

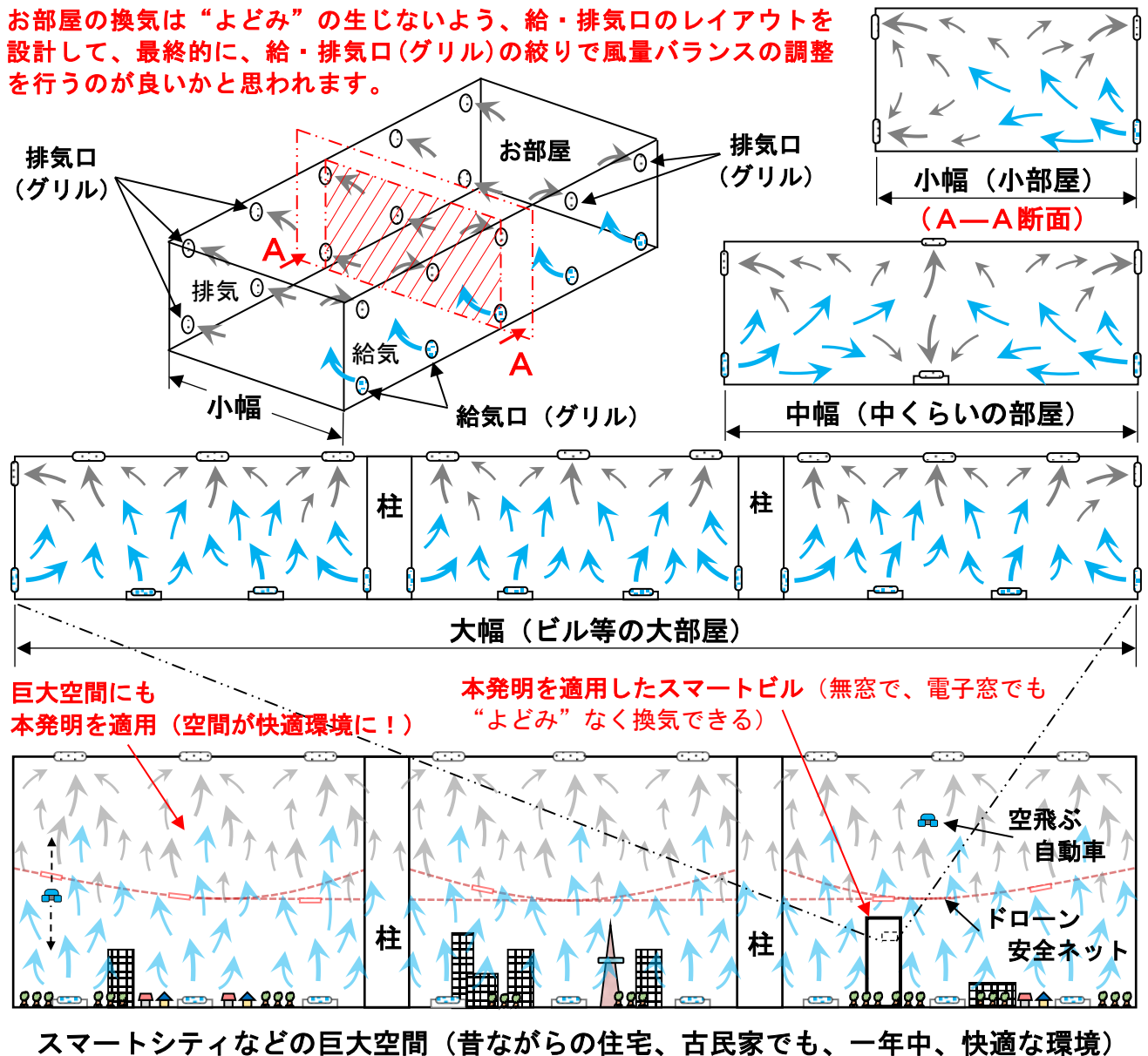
『シールド付きパネル建材とその適用部屋及び建築構造物』の 事業化計画（素案）

1. お部屋の理想的な換気（理論的というよりは、個人的な希望です。）

新鮮な外気を24h取り込んで、お部屋の隅々まで“よどみ”のない換気が行われて、高気密・高断熱と省エネの熱交換によって、電気代をほとんどかけないで、24h、365日、快適な室温にコントロールされて、（体調を崩すので）温度変化のない、エアコンからの冷気にも当たらない、お部屋がいい。

お部屋の理想的な換気の方法は、特許明細書の【図2】【図13】にも部屋の給排気システムの一例（鳥観図）でも示していますが、お部屋の中の空気の流れを、もう少し分かりやすく整理して、以下に示します。

お部屋の換気は“よどみ”の生じないように、給・排気口のレイアウトを設計して、最終的に、給・排気口（グリル）の絞りで風量バランスの調整を行うのが良いかと思われます。



(図 1) お部屋の理想的な換気（室内の空気の流れ）

注1）“よどみ”ない換気が24hできると、ウイルスの飛沫やエアロゾルは、入れ替わる空気といっしょに排出されるので、たくさんのウイルスを吸い込むリスクは低減されますが、感染している…かも知れない人の触った部位とか、咳（くしゃみ）の飛沫が付着した部位などは、天井の見守りカメラなどの映像から画像処理検出（飛沫の飛散範囲は、マイクなどの音声信号も用いて、予め機械学習等させて、推測）して、当該部位の表面材質情報とウイルス生存期間（実験等される情報をインターネットから取得）も反映して、他の人が当該部位の近くの位置に入ったら、天井に設置されたレーザーポインターとか、プロジェクションマッピング投影などで、（部屋の中の3次元CADデータも使って）目立つように、当該部位を指し示すとともに、「触らないように注意してください。」とか、「触ってしまいましたので、すぐに、手を洗ってください。」などと、注意を喚起する音声アナウンスとか、アラームなどを発するようにすると、より安心になるかと思われま

見守りカメラなどの映像からの画像処理では、室内の全ての人を（見間違ふことのないように）トラッキング追跡しますが、「この人は感染していないので大丈夫だよ。」と見守りカメラとマイクに向かって教示するとかすると、大丈夫と認識した人の触った部位などは、アラームを発する部位から容易に除外できるようにしてもよいかと思ひます。個人的には、何を何処に収納したかなど、すぐに忘れてしまうので、見守りカメラなどの映像からの画像処理では、部屋に持ち込まれる物品の大きさ・形・色等の特徴も検出して、物品の収納された場所も記憶（物品の呼び名も教示されたら、呼び名も記憶）しておくようにして、「〇〇は何処だっけ？」とマイクに向かって聞けば、「玄関脇のあそこ（レーザーポインターとか、プロジェクションマッピング投影等で、当該部位を指し示す）の戸棚の中に収納してたはずですよ。」と回答してくれる機能も設けておくと、より良いお部屋（生活しやすいお部屋）になるかと思われま

注2）（体調を崩すので）温度変化のない方が良いのは、（昼間の作業の効率が最良になる室温が良いのは勿論ですが）、眠る時の寝室の温度が、毎日、同じ（急変しない）ことが、特に大事かと思われま

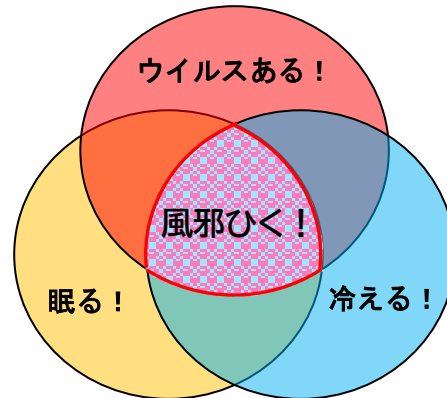
体調を崩す主な原因は、眠っている時に、暑くなって（汗もかいて）布団を剥いで、身体を冷やすことにあり、その結果、**お腹を壊す**（昼間も下痢をしたり、お腹が張る）とか、**風邪を引いてしまう**ことになるかと思われま

眠る時の室温は、低めの方が、布団を剥ぐこともないのですが、低すぎるのも良くないので、20℃くらいかとも思ひますが、部屋ごとに、目的別に、最適な温度にコントロールするのも良いかと思われま

眠る時の寝室の温度が、毎日、同じ（急変しない）ならば、寒くなく、暑くもなり過ぎず、ちょうどよい布団の掛け方も、同じ要領で済みますので、毎日快眠できて、眠ってから暑くなって（汗もかいて）布団を剥いでしまうこともなくなると思われま

この場合、心配されることは、ヒトの身体は、夏になると（暑熱順化と言って）心拍数↓血漿（血液の液体成分）量↑発汗率↑など、約2週間くらいかけて大きく変化することで、放熱性能をアップして、夏の暑さに順応しているとも聞きますので、（1世代くらいで、この機能が退化することはないと思ひますが、）1年中同じ室温にして身体の温度調整の負荷を小さくした方がアンチエイジングにも良いかと思ひますが、実は毎年四季を体感した方が（もしかしたら）アンチエイジングには良いのかも知れないとか、まだよく分からないのですが、他にも、秋になって、薄着でもポカポカで爽快な気分を味わうことができなくなるとか、ポカポカで（運動しなくたって）無意識に多くのカロリーを消費する「食欲の秋」も満喫できなくなる等の不満も生じますので、そのような場合には、部屋の外の季節に合わせて、室内の温度を計画的に変化させる（布団の掛け方も室温に合わせて計画的に変える）方法もあるかと思われま

風邪に関しては、2020年は、新型コロナウイルスが流行しています。また、一般的な風邪の原因となる既知の型のコロナウイルスも4種類あると聞きます。そして、集団感染を防ぐため「3密を避ける！」という対策も取られています。子供の頃の話ですが、「風邪を引く条件は、1）ウイルスがある（取り込んでいる）状態で、2）眠っている状態で、3）冷えてしまった！の3つの条件が重なったときに風邪を引く」と聞いた記憶（ずいぶん久しぶりに思い出したので長期記憶）があります。実際、今までの経験からも、だいたいそんな感じのように思われます。



(図 2)

風邪を引く（3つの重なる）条件
(子供の頃に聞いた話のフリップイメージ)

寒中水泳でも、気合を入れると、身体が緊張状態になって（免疫細胞を活性化させるホルモンが強く覚醒している脳から出ているかどうかは分かりませんが、）心拍数も上昇して、血流もアップしているかと思われませんが、睡眠中になると（意識的に気合を入れることもできませんので、）基本的には、リラックス状態で、気はゆるみ、深部体温は低下して、呼吸や心拍数も減少すると聞きますので、血流も減少しているかと思われま

す。睡眠で、深部体温が低下している状態で（血流も低下している状態で）、さらに布団を剥ぐとかして、冷えてしまうと、体温は一層低下しますので、取り込んでしまったウイルスを最初に退治する、自然免疫（好中球やマクロファージ）細胞のウイルスを退治する「免疫力」も低下して、風邪を引いてしまうようにも思われます。

実際、体温と免疫力について、インターネット検索してみると、「体温が1度上がれば免疫力は5～6倍に！」とか、「体温が1度下がると、免疫力は30～40%低下する」というような記事もあります。

体温+1℃で免疫力は5～6倍あがる?! 温めて病気予防! (2012.12.15 ロート製薬株式会社)

<https://fufufu.rohto.co.jp/feature/266/>

体温が低下すると免疫力が低下する訳 (その1) (2017年8月14日 N P J 通信・連載記事)

<http://www.news-pj.net/news/52932>

体温が低下すると免疫力が低下する訳 (その2) (2017年8月31日 N P J 通信・連載記事)

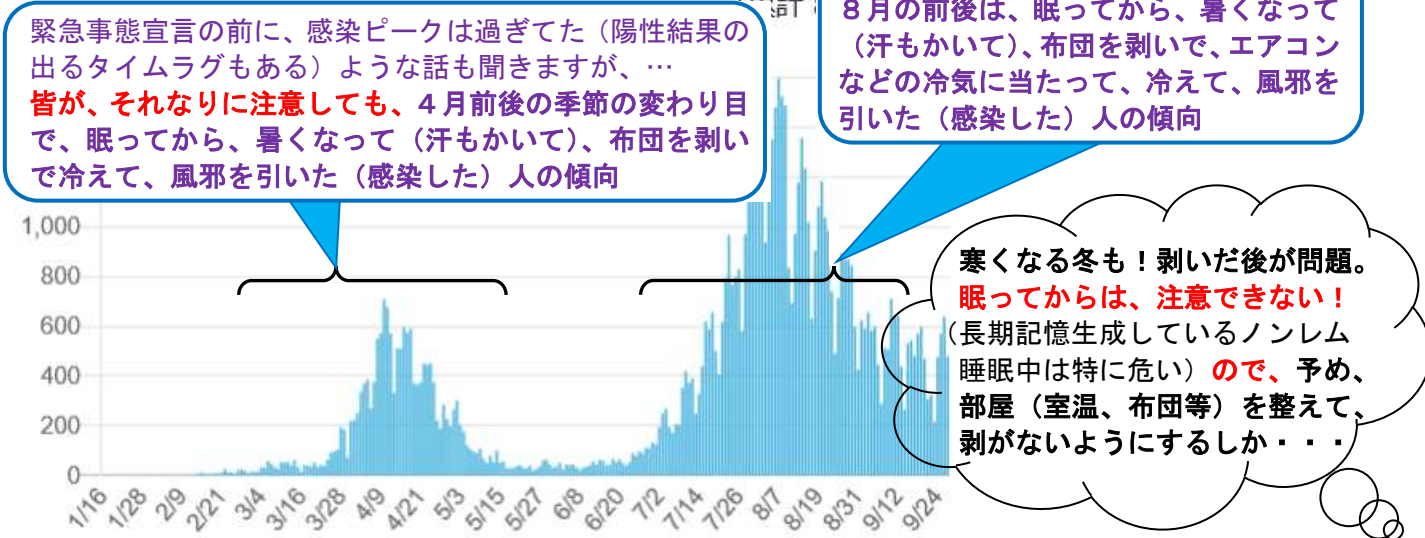
<http://www.news-pj.net/news/53505>

ウイルスも細胞の酵素も、筋肉などのアクチュエータはないので、移動するためには血流にのるとか、動いて活動するためのエネルギーは（中学生の時に、理科室で列を作って順番に、顕微鏡を覗いて、花粉が動いている様子を見せてもらいましたが、）温度に依存する水のブラウン運動かとも思われますので、（化学反応が起きる）活動が活発になる温度条件は、（体温が低下する条件は皆同じでも、）好中球やマクロファージは、大きさと、（食細胞で、異物を呑み込み破壊するとも聞きますので、）呑み込むには包み込むように動く必要もあるので、より高いエネルギーを必要とする（活動が最高に活発になる温度も少し高めになる）のかも知れません。

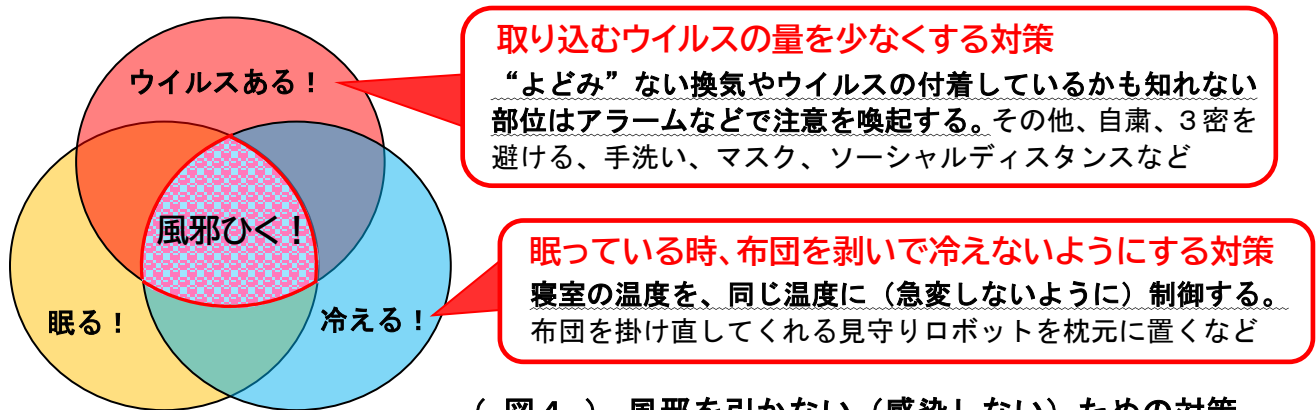
厚労省の感染者データは、1) 新型コロナウイルスを取り込んでしまった状態で、2) 眠っている状態で、3) 冷えて！風邪を引いた（新型コロナウイルスに感染した）人の傾向を表しているようにも見えます。

<https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/kokunainohasseijoukyou.html>

陽性者数 (図3)



自粛、3密を避ける、手洗い、マスク、ソーシャルディスタンスなどは、（“よどみ”のない換気やウイルスの付着しているかも知れない部位はアラームなどで注意することも、） 取り込むウイルスの量を少なくする対策になるかと思われませんが、眠ることは（短期記憶の海馬メモリは、オーバーフローを防ぐため、リセットすることは）必須になりますので、他にできることは、眠っている時に、布団を剥いで冷えないようにすることであって、それは、風邪を引かない、ウイルスに感染しない（取り込んでしまったウイルスを、自然免疫が退治して、ウイルスの数が増えないように頑張る）ようにする対策としても、重要になるかと思われま



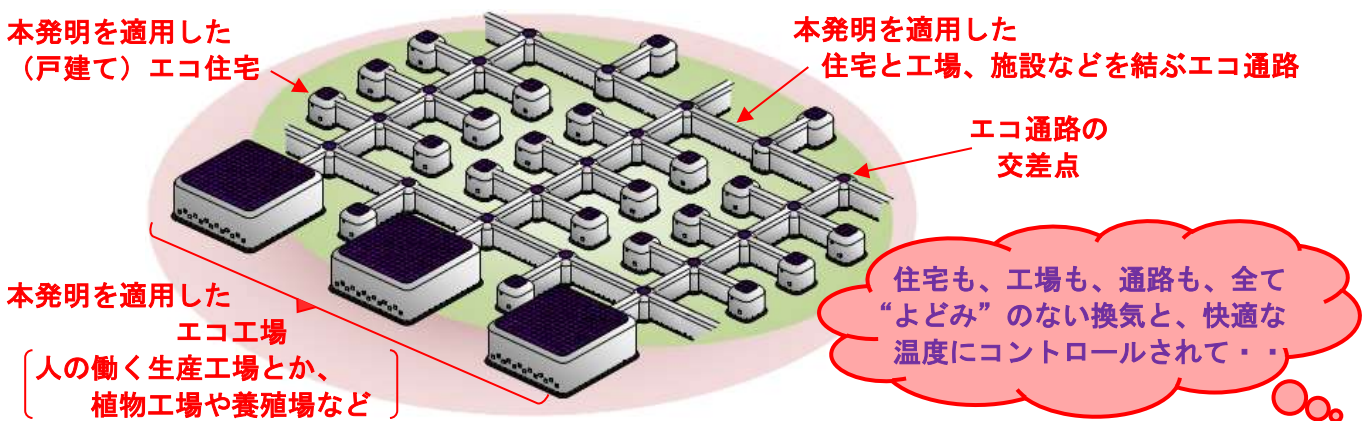
(図4) 風邪を引かない（感染しない）ための対策

眠っている時に、布団を剥いで冷えないようにするためには、見守りロボットを枕元に置いて、暑そうならば、団扇（うちわ）で扇（あお）いでもらい、布団を剥いでしまったら、身体が冷えすぎないタイミング（剥いで冷えている身体の部位と面積と剥いでからの経過時間）を見計らって、優しく布団を掛け直してもらうようにしても良いのですが、眠る時の寝室の温度を、同じ温度に（急変しない）ようにするとか、あるいは、部屋の外の季節に合わせて、室内の温度を計画的に変化させる（布団の掛け方も、室温に合わせて計画的に変える）ようにした方が、（高気密・高断熱と省エネの熱交換によって、電気代も、ほとんど掛からなければ、）見守りロボットの保守（維持管理費）も不要になるので、よりエコになるかと思われま

勿論、室温に合わせた布団の掛け方の情報を、室温をコントロールするシステムと見守りカメラシステムとで、共有することで、見守りカメラなどの映像からの画像処理で、布団の掛け方が不適切な場合には、注意喚起をしてもらうようにしてもよいし、「今日は、毛布何枚だっけ？」とマイクに向かって聞けば、「今日の設定温度は25℃ですので、薄手の毛布1枚で良いはずですよ。」と回答してくれるようにしてもよいかと思われま

室内の温度を計画的に変化させる場合でも、（夏からの急な秋冷えで体調を崩すのと同じく） 身体の暑熱順化が戻ってないと、毛布をすぐ（汗かくので）剥ぎたくなるので、少しずつ変化させる方がよいかと思われま。暑熱順化の戻り程度を予測して計画しても良いですが、ウェアブルセンサとか、赤外線カメラなどの検出情報から、身体の深部体温を計測（あるいは予測）して、深部体温が一定になるように、室温とか（そよ風の風量なども）コントロールしてもよいかと思われま。さらに、身体各部位の発熱、熱伝導、熱伝達などモデル化して、身体表面の放熱、空気と接する部位は熱伝達、布団などと接する部位は熱伝導もモデル化して、見守りカメラなどの映像からの画像処理で、飲食した内容、運動した（筋肉を使った）内容、脳を使った内容などを認識して、それらの内容から身体の各部位の発熱への影響を予測して、深部体温の変化を、最小限に抑制するよう、事前に、室温とか（そよ風の風量など）フィードフォワード制御するのもよいかと思われま。新鮮な外気を取り込んで、隅々まで“よどみ”のない換気で、高気密・高断熱と省エネの熱交換によって、電気代をほとんどかけないで、快適な室温にコントロール、そして、さらに、モデル化して、フィードフォワード制御する方法は、（お部屋の最適換気制御に適用するのと同様に、）パワーアシスト付きバイオスーツ（皮膚呼吸もしている身体にぴったりサイズの部屋に相当）とか、睡眠カプセル（眠るのに必要な最小限のスペースとした部屋に相当）などの、最適換気制御にも適用できるかと思われま。

注3） 新鮮な外気を24h取り込んで、お部屋の隅々まで“よどみ”のない換気を、初期コストもランニングコストも、ほとんどかけないで行うことが理想なのですが、外気が汚染されることも想定すれば、その時には、容易なフィルタの交換とか、追加などで、フィルタリングをより強力なものにする方法もありますが、排気を空気浄化装置を通してから給気系統へ戻すような循環型のループ系統にも切り替えられるようにしておくのもよいかと思われま。循環型にすると熱交換が不要になりますが、空気浄化装置の二酸化炭素を酸素へ還元するエネルギーの方が、省エネ熱交換のエネルギーよりも、大きくなると思われまので、地球では、外気を取り込めるようにしておくのが良いと思われま。月面や火星などの宇宙基地では、循環型になり、熱交換は不要になりますが、お部屋の隅々まで“よどみ”のない換気を行うことは、何処でも理想かと思われま。



（図5）究極にエコな（コンパクト）スマートシティのイメージ
（月面や火星などの宇宙基地も、同じようなイメージに！）

注4）スマートシティなどの巨大空間は、地下岩盤の空間を利用してもよいし、地上に床（基礎）・壁・天井の躯体を造成してもよいが、間違ってもミサイルなどが飛んできた場合でも大丈夫なくらい、強くて、丈夫で、長持ちする、岩盤や躯体ならば、より安心に暮らせるかと思われます。そして、間違っても飛んできたミサイルとか、宇宙隕石などは、衝突する前に、地上に配備した（地上なら、小出力レーザーでも、多数台を設置でき、光ファイバとか光プリズムなどで、足し合わせて、高出力化した）強力なレーザーで、確実に破壊（上下左右に高速走査する照準ミラーで、最初は低出力レーザーを照射して、対象物からの微弱な反射光を、あちこちに配備した（液体窒素等で冷やした）高感度センサで検出して、それらの検出時刻情報から、対象物の正確位置を割り出し、照準ミラーの向きを高速補正（照準ミラーは想定位置を中心に、常に周囲を走査探索しながら、より正しい位置に更新）して、照準が合ったら（想定位置の正確さを常に評価し許容レベル内に入ったら）、高出力レーザーに切り替えて、対象物を破壊）できるようにしておけば、さらに安心になるかと思われます。

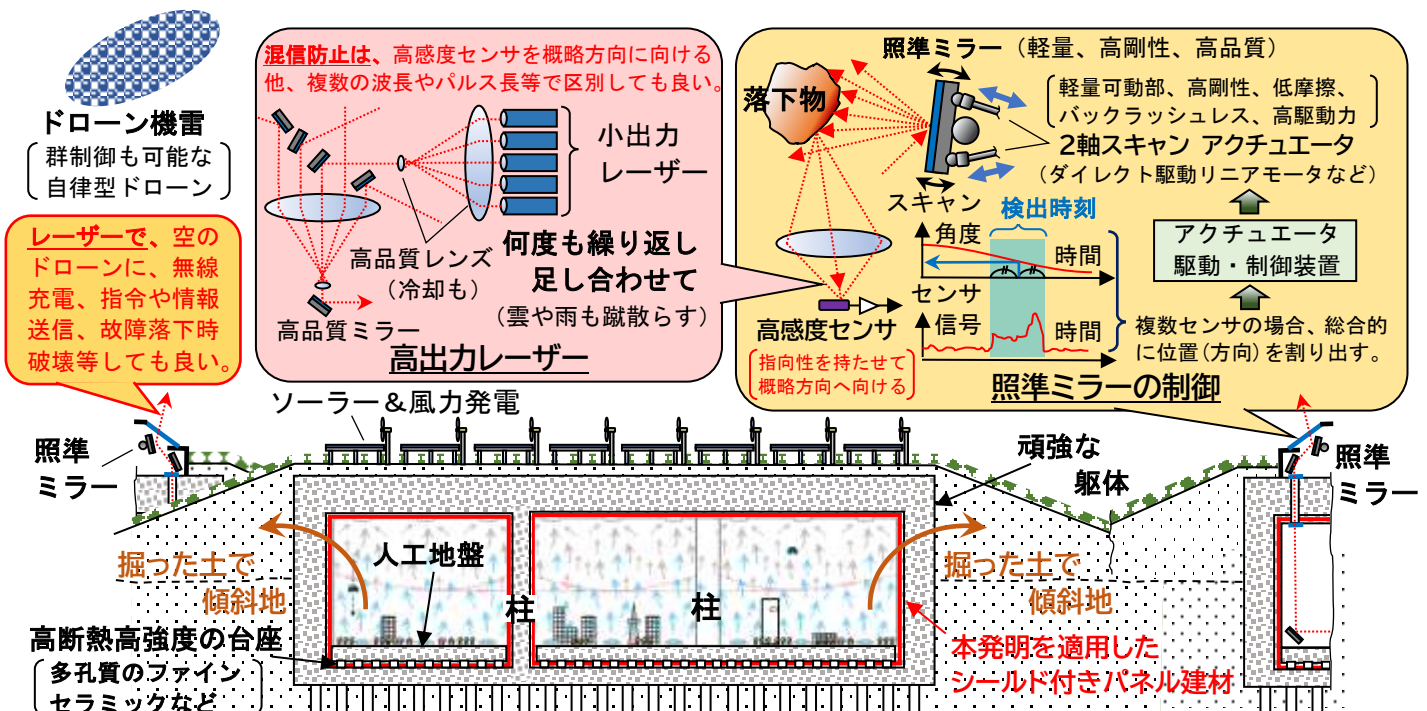
陸上イージスの配備を断念」とか聞くと、スマートシティの以前に、少し心配になってきます。

https://www.asahi.com/articles/DA3S14643242.html?iref=pc_ss_date（朝日新聞デジタル）

Jアラート（全国瞬時警報システム）が鳴り始めてから、「着弾するまでは、早ければ2～3分」との記事もありましたので、極めて短時間に、防御する態勢を整える必要もあるようです。

https://the-liberty.com/article.php?item_id=13451

鏡面ミサイルになると、レーザーは（全反射して）困難になるので、（迎撃ミサイルで破壊しても良いのですが、）自律的に群制御も可能なドローン機雷を、通過予想エリアに、隙間なく飛ばして、まず、ドローン機雷で破壊した後に、その破片を高出力レーザーで（こっぴ微塵に）破壊するのも良いかと思われます。地上から飛ばす時間もない時は、飛んでくるミサイルの前方に、ロケット等で、運搬用カプセルを打上げて、多数台のドローン機雷を放出して（風を計測・予測し、風上に打上げて放出、風に乗って移動させ、強風用はロケットスラストで、軌道やタイミングを修正して）短時間に展開して、防御態勢を整える方法もあるかと思われます。



（図6）地上に造成した頑強な巨大空間（スマートシティ）と防御システムのイメージ

この無線充電は他のドローン、空飛ぶ自動車などの充電にも、汎用的に利用可能な技術になるかと・・・

2. 本発明の良さ（理想的な換気を行うにあたって）

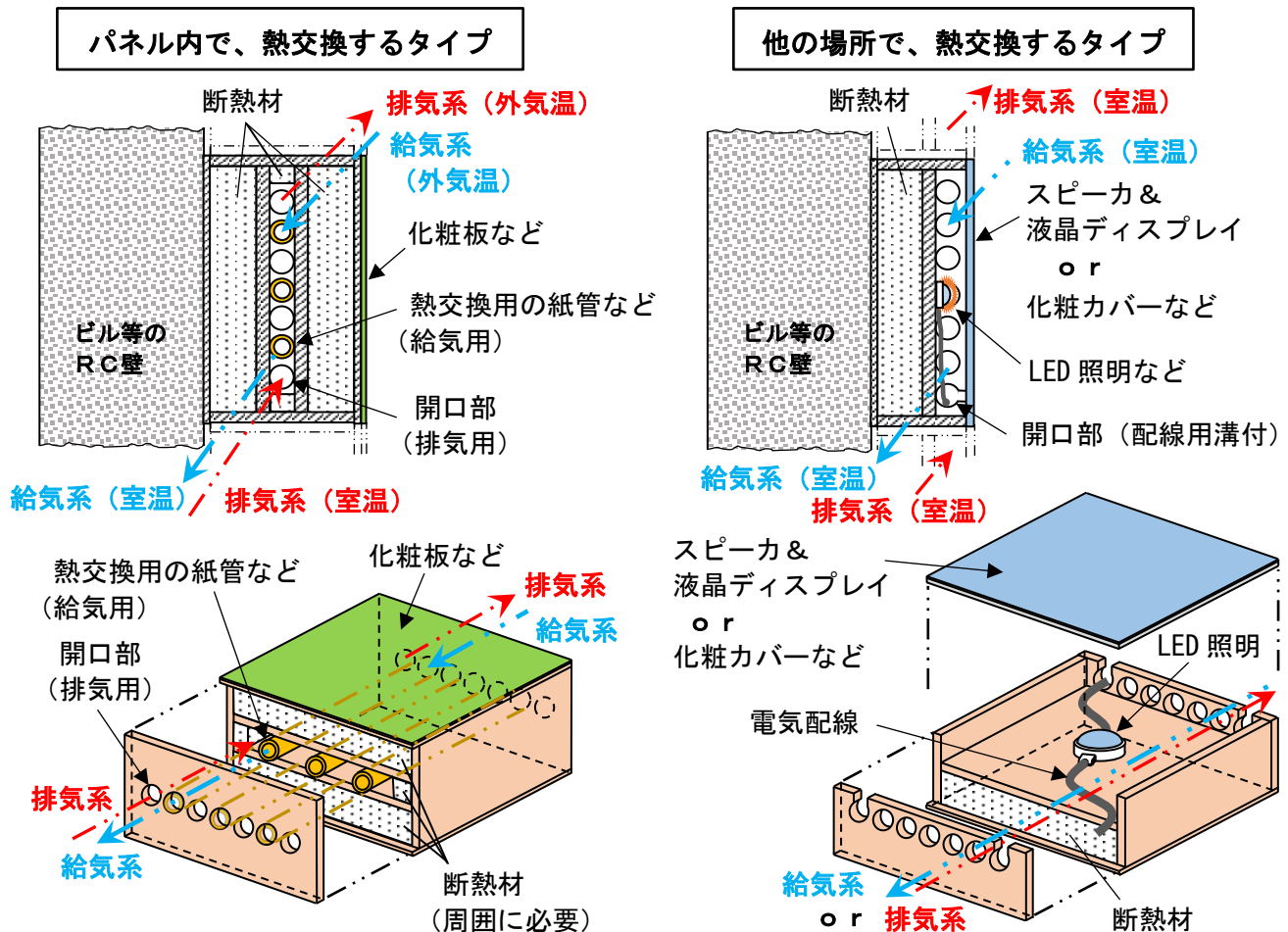
本発明を適用する良さは、シールド付きパネル建材に、給排気系を構成する通気スペースを設けることで、シールド付きパネル建材が、給排気系を構成するダクト部材になっているという点になるかと思われます。

特許明細書の【発明の効果】【0125】にも記載していますが、組立・分解・再利用のしやすい構造のシールド付きパネル建材を、同一仕様で、合理的に大量生産（コストの低減）をして、周囲（上下左右）に接続（ダクトの施工も兼ねて簡単に組立）して、自由な間取りの任意の大きさの部屋でも、理想的な換気を容易に構成（イニシャルコストを抑制）できて、又、【請求項2】【請求項11】に記載の省エネの熱交換も適用することで、電気代をほとんどかけない（ランニングコストも抑制して）、理想的な換気を容易に行うことができるようになるかと思われます。

そして、（本発明の）実施の容易性は、1）断熱材厚さの妥当性、2）熱交換効率と背圧など、基本的な設計データ取得の多少の実験は必要になるかも知れませんが、シールド付きパネル建材の基本的な構造は、木製でも（プラスチック製でも）箱型構造に断熱材を組み込んで、通気用の開口部を設けるだけですので、製作（大量生産）上の困難性は、ほとんどなく、容易なものになるかと思われます。

2. 1 ダクト部材にもなっている「シールド付きパネル建材」

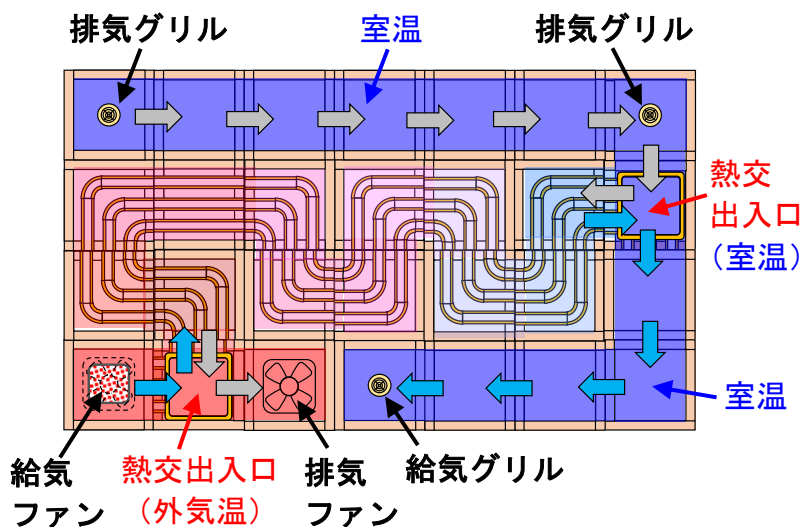
ダクト部材にもなる「シールド付きパネル建材」の概略の基本構造（案）を以下に示します。



（図7）ダクト部材にもなる「シールド付きパネル建材」の概略の基本構造（案）

パネル内で熱交換【請求項2を適用】する場合でも、他の場所で熱交換【請求項11適用】する場合でも、お部屋の換気で“よどみ”の生じないように、1)まず、室内の給・排気口（グリル）のレイアウト（位置）を決めたら、2)次に、お外の給・排気口（強制的なら給・排気ファン）までの給・排気系ルーティングが必要になりますが、例えば、（意見書のP. 3にも記載しましたが、）シールド付きパネル建材を“正方形”にすれば、シールド付きパネル建材の向きを変えるだけで、ダクトの向き（接続方向）を変えられるので、より容易に、給・排気系のルーティングができるかと思われる。

正方形にした「シールド付きパネル建材」を用いて、（単純化のため）壁1面のみにして、給・排気系のルーティングを行った場合の接続イメージを以下に示します。正方形のパネル建材なので、同じパネル建材でも、設置する向きを変えるだけで、いろいろな接続パターンが容易に得られるかと思われる。



(図 8)

**(単純化のため)
壁1面のみで、給・排気系のルーティングを行った接続イメージの一例**

ちなみに、パネル内で熱交換する場合の例ですが、壁1面分の長さでは十分ではないかも知れませんが、もし、仮にファン風量を極端に少なくして、熱交換効率をほぼ100%にすれば、この場合でも、（室温側と外気温側）2か所の熱交出入口では、給気と排気の温度は、ほぼ同じになっているかと思われます。

2. 2 電気代もほとんどかからない (ランニングコストも抑制する) 省エネ熱交換

(1) 省エネ熱交換の基本的な考え方

省エネの熱交換は、保守・点検等を容易にすることは勿論ですが、基本はファンの容量（管路の損失）をどのくらいまで、小さくできるか！に尽きるかと思われます。

管路の損失（抵抗）は、 $\Delta p = \lambda \cdot \frac{L}{d} \cdot \frac{\rho \cdot V^2}{2}$ なので、

必要な換気量（風量Q）を確保した上で、ホース（伝熱管の径d）は、可能な限り、太くして、風速Vは、可能な限り、低速（微風）にすることになるかと思われる。

パネル内で熱交換【請求項2を適用】する場合でも、他の場所で熱交換【請求項11適用】する断熱二重ホースなどを用いる場合でも、広いスペースを使うことで、管径dを太く、風速Vを小さくして、ホースの長さLは長く（熱交換効率はアップ）して、省エネ熱交換にするという考え方は。

C f. コンパクトな熱交換器（省スペース）でも良いのですが、管径dは細く、風速V（2乗で影響）は大きくなりますので、広いスペースを使う方が（使うことで）、よりエコになるかと思われます。

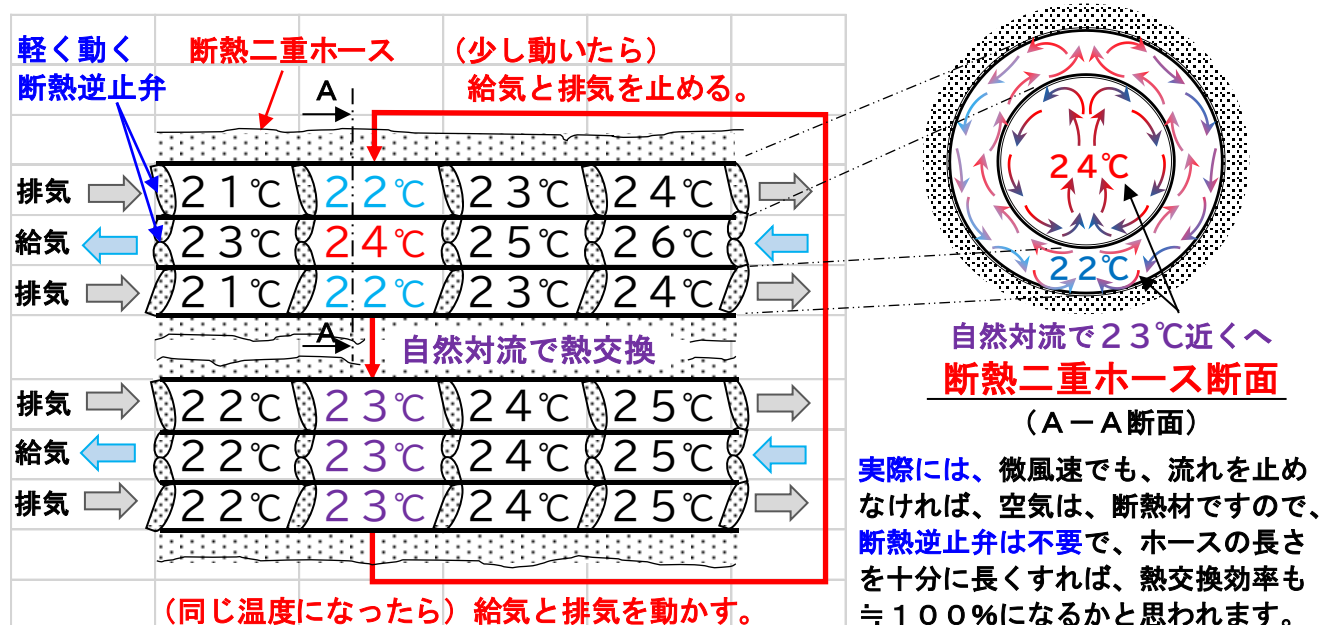
なお、保守・点検等を容易にする方法としては、予め、給・排気系の管路にゴミなどが入らないように、管路の入り口には（管路の損失増加との兼ね合いになりますが、）適度な粗さの（交換も、清掃も容易な）フィルタを設けるとか、清掃時には通常の微風とは違う強風も流せる送風系統も設けておき（強風だけではゴミを排除できない場合には、清掃ボールも流せるように／あるいは清掃ボールをワイヤなどで牽引可能にしておき）定期的に手動あるいは自動で清掃できるようにしておくなどの方法もあるかと思われ

(2) 微風速熱交換の理想的なモデル

断熱二重ホースでの熱交換の効率をほぼ100%にするのは、風速が速くたって、感覚的には、ホースの長さLを、とにかく長くしていけば、いずれ、出てくる空気の温度は、入る空気の温度と同じになると思うのですが、基本的に、省エネのためには、管径dを太く、風速Vを小さくして、微風にすることが望ましくなりますので、ここでは、少し整理して、微風速熱交換の理想的なモデルを以下に示します。

断熱二重ホースの所々に、(理想モデルでは)断熱逆止弁を設けて、ホース長手方向に仕切られた範囲で、二重ホースの内側（給気）と外側（排気）のホース内空気の温度が、時間をかけて、同じ温度になったら、給気と排気を逆方向に少し流すという操作（オペレーション）を繰り返すと、ホース端から出てくる空気の温度は、同じホース端側へ入る空気の温度と同じになる！という理想モデルになります。

実際には、微風速でも、流れを止めなければ、空気は、断熱材ですので、断熱逆止弁は不要で、ホースの長さを十分に長くすれば、熱交換効率も、ほぼ100%になるかと思われ



(図9) 微風速熱交換の理想的なモデル

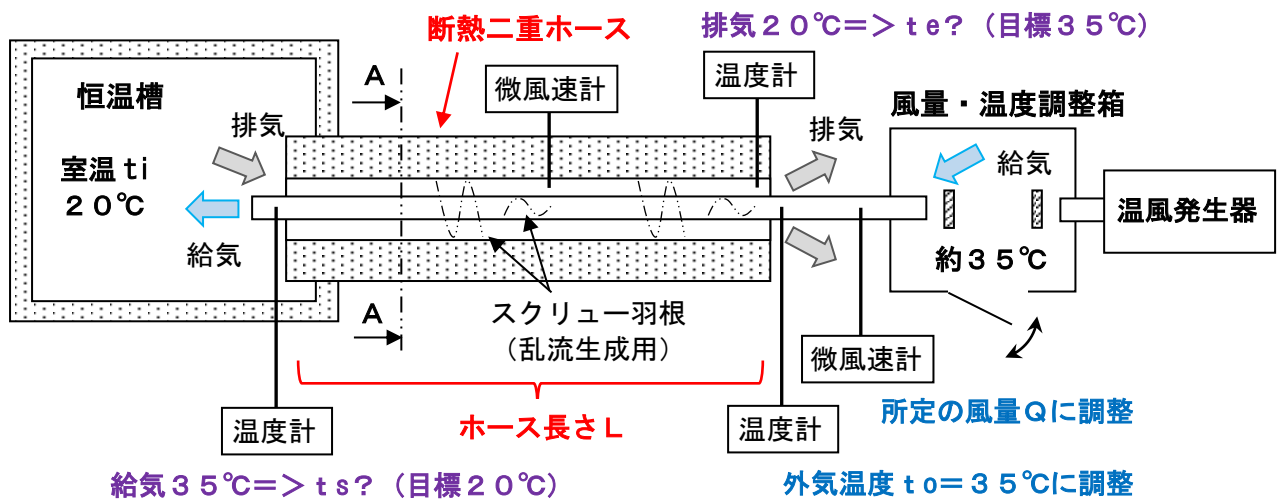
(3) 微風速熱交換の設計データ取得実験のイメージ

断熱二重ホースを用いた、微風速熱交換のホース長ささと熱交換効率、背圧（ホース径と風速）の関係など、基本的な設計データを取得するために行う実験のイメージ（一例）を以下に示します。

製作施工性から、実際に可能な範囲で、できるだけ太い断熱二重ホース（2～3種類くらい？）を選んで、ホースの必要長さ、ファン容量（管路の損失）設計に必要なデータを取得するのが良いかと思われます。

主な実験パラメータ

- 1) 風量 Q （風速 V ）
- 2) 断熱二重ホースの長さ L
- 3) 外気温 t_o と室温 t_i （内外の温度差）
- 4) 断熱二重ホースの太さ（2～3種類くらい？）
- 5) 乱流（スクリー羽根、断続運転等）の効果 等



(図 1 0)

微風速熱交換の設計データ取得実験のイメージ（外気 35°C、室温 20°Cの場合）

断熱二重ホースを用いた実験結果は、断熱二重ホースの外側が円管から角管にはなりますが、角管の周囲は断熱材に覆われますので、円管と角管の違いはあっても、断熱二重ホースの構造は同じなので、パネル内で熱交換する場合の「シールド付きパネル建材」の設計にも有効に活用できるかと思われます。

なお、実験パラメータの5) 乱流（スクリー羽根、断続運転等）の効果は、二重ホースの内側と外側のホース内空気の熱交換は、A-A断面で見られる自然対流とホース長手方向の微風速（層流）による熱伝達によるかと思われますが、（管路の損失増加との兼ね合いになりますが、）乱流もある程度、発生させることによって、熱交換の効率をアップ（ホースを短く）できる程度（効果）を調べるものです。

スクリー羽根はホース内に部材を組み込むことが必要になりますが、断続運転は給・排気ファンのON/OFFを、所定のパターンで繰り返す運転にするだけです。乱流を発生させる手段としては、比較的容易になるかと思われます。

2. 3 従来の（熱交換を行う）換気設備に対する（本発明の）優位性

熱交換を行う換気設備の現状について、インターネット検索してみると、寒冷地のビルダーを対象としたアンケートで、従来の熱交換を行う換気設備（第1種換気）へのビルダー（住宅建築業者様）の評価が纏められていますので、それらの各項目に対する（本発明の）優位性を以下に示します。

換気設備の現状と今後の動向、並びに抱えている問題とは

<http://www.jvma.jp/pg837.html> （2018.5.23 日本VOC測定協会・技術シリーズ5）

(1) 給気と排気の2通りのダクト配管が必要とすることから施工が難しく、複雑となる。また断熱ダクトを使用することからダクト径が大きくなり、配管スペースの確保に苦労する。

Ans.（本発明の）優位性は、「シールド付きパネル建材」が、給排気系を構成するダクト部材になっていますので、お部屋の断熱材を施工すると、給・排気系（2系統）のダクト配管の施工も済んでいるというくらい、施工は容易なものになるかと思われま

(2) 高断熱化すると暖房と換気設備を低インシヤルシステムに出来ると思われるが、低コストのベストと言える第1種の製品が見当たらない。

Ans. 正方形のパネル建材なら向きを変えるなど、施工時の簡単なことで、ダクトの向き（接続方向）を変えられるので（高断熱パネル建材でも）同じ仕様で大量生産でき、低コスト化しやすいかと思われま

(3) 関東北部では、第1種と第3種のどちらかが良いのか判断出来ず、今のところ明確な見解が見渡らないことから、採用に踏み切れない。

Ans. 高気密・高断熱が前提になりますので、1部屋1台のファンが、万一、故障して気付かないまま、酸素不足になるリスクを考えると、給・排気ファンの両方を設けておく方が良いかと思われま

故障を検知するセンサを設けて、すぐに気付くようにして、両方で定格容量になる設計（片方が故障時には1/2の性能）でも良いし、片方で定格容量の余裕のある設計（通常は両方が1/2出力で運転して、片方故障時には、もう片方が定格出力で運転する）としても良いかと思われま

(4) メンテナンス面で問題がある。とくに給気ダクトの清掃が大変そうである。また、フィルタの清掃にも問題を有する。

Ans. ダクトの清掃とか、フィルタの交換、清掃などの保守・点検などが容易なように設計した方が良いのは勿論なのですが、同じ仕様（寸法とか、フィルタなど）で大量生産される、新しい規格品になるパネル建材は、修理・リサイクル体制も、新規に構築しやすいものになるかと思われま

(5) インシヤルコストが高く、さらにランニングコストも高くなりそうである。まずは顕熱型で低価格な製品があれば採用に踏み切りたい。

Ans. パネル建材等は、同一仕様で、大量生産（コストの低減）しやすく、断熱材とダクト部材も一体化されるので施工も容易で、インシヤルコストを抑制でき、また、省エネの熱交換も適用することによって、ランニングコストも抑制できるものになるかと思われま

(6) 換気設計が難しく、計画通りの換気が行われるどうかの疑問がある。また稼動中に起こる想定外のトラブルも心配である。

A n s. 換気設計では、最初に“よどみ”の生じないように、室内に十分な個数の給・排気口（グリル）をレイアウトしますので、給気口（グリル）から排気口（グリル）までの距離も短くなるので、空気の流れも設計の段階から比較的予想しやすくなるかと思われます。

また、最後には、（管路の損失増加になる為、給・排気系のルート設計の段階で、背圧バランスも考慮しておくのが良いと思われますが、）給・排気口（グリル）の絞りで風量バランスの調整を行うことで、計画通りの換気が行われていることも（お線香の煙とか、微風速計などを用いて）確認も容易にできるかと思われます。

(7) デフロスト（霜取り運転）の時間帯が長く、本来の第1種換気の役割を果たしている時間に問題を有する。

A n s. 省エネの微風速熱交換では、給・排気系の長いルート上で小さい温度差で熱交換を行って、熱交換効率ほぼ100%の場合は（最後の末端では）ほぼ同じ温度になるので、室内側と外気側の熱交出入口では、それぞれの給気と排気の温度は、ほぼ同じ温度（室内側は室温、外気側は外気温）になりますので、寒冷地でも、結露しにくいものになるかと思われます。

(8) 換気設備の本体が大きいことから、設置スペースの確保に苦労する。

A n s. パネル内で熱交換する場合には、断熱材とダクト部材を一体化したパネル建材の厚みを、間取りの設計段階で、他の場所で熱交換する（断熱二重ホースなど用いる）場合には、部屋の外（裏庭とか、敷地内）に設置スペースを計画段階で、予め確保する（後付けでない）ので、比較的確保しやすいかと思われます。

2. 4 クレーム（権利範囲）の広さ

真にエコな家、スマートシティを構成する家ロボットの内装関係出願（A-0001）と言っても、家ロボのアイデアとしては、番外編になりますが、それが、逆に、一般の通常住宅にも適用可能な汎用性の高い技術になっているかとも思われます。

出願時は、少なくとも、世界を見回しても「躯体付きの家具（家電）など」は見たことがなかったので、躯体も設けるアイデア【請求項6】までを含めれば、（鉛筆に消しゴムを設けるようなアイデアと同じ感じで）特許になるかな（世界のBOPビジネス*にも・・・）と考えていましたが、・・・

※ BOP (Base of the Pyramid) ビジネスの一例、収納ラック108個を組み立てて、4.5畳の快適環境の家（生活空間）を毎月39円（利息別）で取得可能にする“からくり”は、意見書のP. 19ご参照。

クレームの【請求項1】は、権利範囲を（できるだけ広くと）考慮した『羽目板（パネル建材）を含めた通気スペース接続構造』の方針で、出願時のまま、権利化できましたので、クレーム（権利範囲）は比較的相当、かなり、広い特許になったかと思われます。

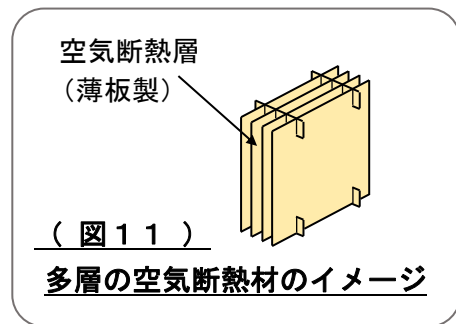
手続補正書による【請求項1】の変更は、言葉足らずの部分を明確な表現に補正したもので、基本的には最初の趣旨のまま（要約書の表現もそのまま、変更不要で）権利化されたものと考えております。

特に、羽目板（パネル建材）を含めて権利化できたことは、いろいろな部屋とか、いろいろな建築構造物などに、広く、汎用的に、適用可能な特許になっているかと思われます。

また、クレーム【請求項7】以降は、シールド付きの「羽目板（パネル建材）」と「収納庫」と「家具」だけではなく、それを使って作る「部屋」も「建築構造物」も、クレーム（権利範囲）にしていますので、権利範囲はより広がって、事業者が異なる（例えば、パネル建材を作る事業者と、それを使って住宅等を作る事業者が異なる）場合には明確ですが、同じ事業者が一気通貫で実施する場合でも、重複した実施料の交渉が可能になるかと思われます。なお、クレーム（権利範囲）の「部屋」では、【0072】に「賃貸借契約を通して販売することもできる」と記載しましたが、どこまでの実施料の交渉が可能になるかは、事業ご担当者様、知財ご担当者様、企業様の弁理士様等とご検討いただき、ご判断をお願い致します。

クレーム【請求項2】～【請求項13】の従属請求項は、本特許【請求項1】アイデアを基に事業化を考えた時（商品を具体化する時、合理的に大量生産する時、商品の応用とか、商品のバリエーションなどを考えた時）に、その次に思い付くような、主要なアイデアで、特に重要な（必要性の高い）アイデアで以下のような構成になっています。

ちなみに、多層の空気断熱材（【0134】に記載）は、長持ちするエコ住宅にする場合には、経年劣化のしやすい部材とか、接着剤などは使わないで、しかも、（機械化して）量産化しやす構造とした断熱材ですので、（権利化はされてませんが、）必要になる技術かと思われます。無垢の木材の薄板なら、法隆寺と同じように約1300年くらいは、大丈夫かとイメージしたのですが、断熱性があって、経年劣化もしなければ、セラミック製でも、プラスチック製でも、良いのかと思われます。



＜事業化に当って有利となる請求項のストラクチャ＞

● 本質的に快適でエコな空間・部屋・家・住宅・工場にするためには、

- => **高断熱・高气密にすることが、大前提になるので、**
 - ⇒ **多層の空気断熱材【0134】**
 - ⇒ **1300年？長持ちする量産向き断熱材も！**
- ⇒ **【請求項1～5】空調と熱交換が重要！**
- ⇒ **【0472】～ 高効率熱交換も重要！**
- ⇒ **【請求項12】 非常用電源も重要に！**
- ⇒ **高断熱で重くなる開閉部（窓や扉）** ⇒ **【請求項8】開閉部の気密と摺動性を確保**
- ⇒ **高断熱で分厚くなる壁・天井** ⇒ **【請求項9】厚い多層窓でも採光可能に！**
- ⇒ **発熱体あると冷房は絶対必要になる！** ⇒ **【請求項10】エアコン冷風対策も必要！**
- ⇒ **部屋の内外情報は隔離される！** ⇒ **【請求項13】電子窓が有効になる！**
- ⇒ **室内換気と冷暖房の統括制御も必要に！** ⇒ **【請求項13】内外センサが必要になる！**
(【0496】に記載)

（本発明の）事業化に当って有利となる請求項ストラクチャ

なお、クレーム【請求項6】は、「躯体付き」にするアイデアで、クレーム【請求項7】は、権利範囲に「部屋」も「建築構造物」も含めるもので、クレーム【請求項11】は、高効率熱交換の断熱二重ホースのアイデア（【0472】に記載）を含む『他の場所で熱交換する場合』でも“よどみ”のない理想的な換気を行えるようにする場合のクレーム（権利範囲）になっています。

2. 5 他社の追従を許さない程度

クレーム【請求項1】の『**通気スペース接続構造**』を回避するには、例えば「このパネルは、この壁の、この位置に、この向きで、設置する」など、1枚1枚のパネルをその場所専用にして、空気流路を変える複数の接続パターンを有（【請求項1】の表現）しないようにする（汎用性を持たせないようにする）方法などは考えられますが、その場合、本発明の効果である「同じシールド付きの羽目板（パネル建材）を同一仕様で多数台を合理的に製作して、・・・」の効果は、十分に得られないかと思われます。

また、クレーム【請求項2】～【請求項13】の従属項は、本特許【請求項1】アイデアを基に事業化を考えた時（商品を具体化する時、合理的に大量生産する時、商品の応用とか、商品のバリエーションなどを考えた時）に、その次に思い付く、主要な（中核的な）アイデアから構成されていますが、明細書ではその他にも、役に立つ周辺技術に係わるアイデアも、防衛を兼ねて、たくさん記載（意見書の中にも追加で記載）してあります。

そのため、例えば、本特許【請求項1】アイデアの実施を許可した第三者事業者が、（すぐに思い付きそうな）アイデアを思い付き、権利化されて、ライバル企業として追従されるのを、相当、防げる（防衛できる）かと思われます。

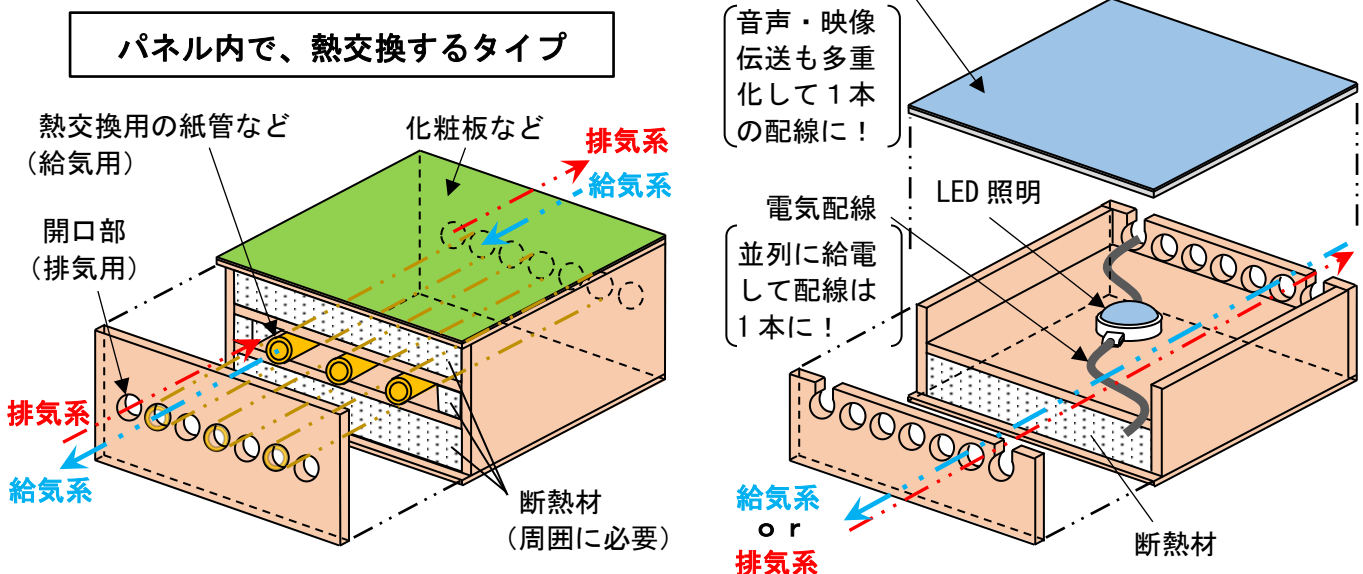
さらに、（すぐに思い付きそうな）アイデアを思い付き、権利化された後、ライバル企業のアイデアなのだけでも、どうしても使いたくなり、【請求項1】アイデアの実施料の免除とか、減額などの交渉カード（カウンタ特許）にされることも、相当、防衛できるかと思われます。

3. 本発明を適用した「シールド付きパネル建材」の具体的なイメージ

本発明を適用した「シールド付き**パネル建材**」の具体的なイメージとして、その基本構造（案）と各種ユニットのバリエーション（案）以下に示します。

3. 1 基本構造（案）

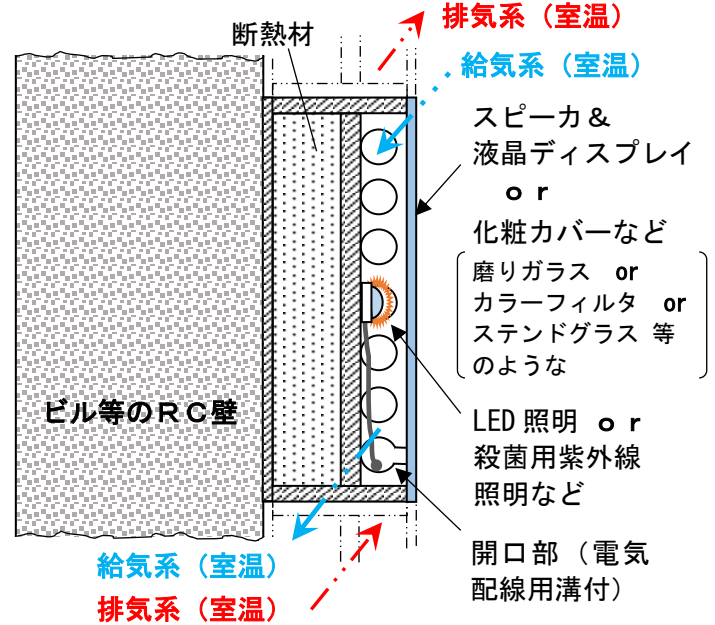
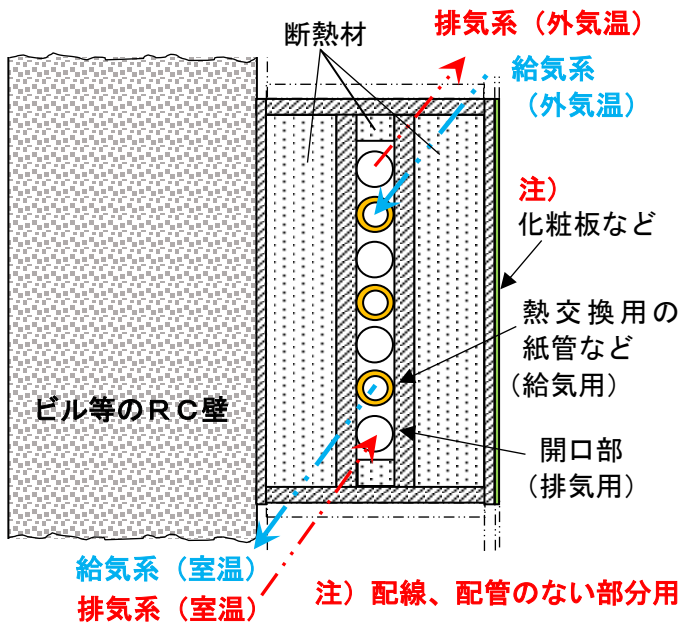
基本構造（案）を以下に示します。



躯体は、ビル等のRC壁で図示していますが、戸建てエコ住宅等のステンレス板の躯体とする場合も同じような構造になるかと思われます。また、パネル内で熱交換する場合でも、他の場所で熱交換する場合でも、熱交換するだけでは、室内の温度をコントロールすることはできませんので、（部屋の中で）従来の冷暖房を用いて温度制御するか、給（排）気系の途中で加熱冷却（室温制御）する必要があるかと思われます。

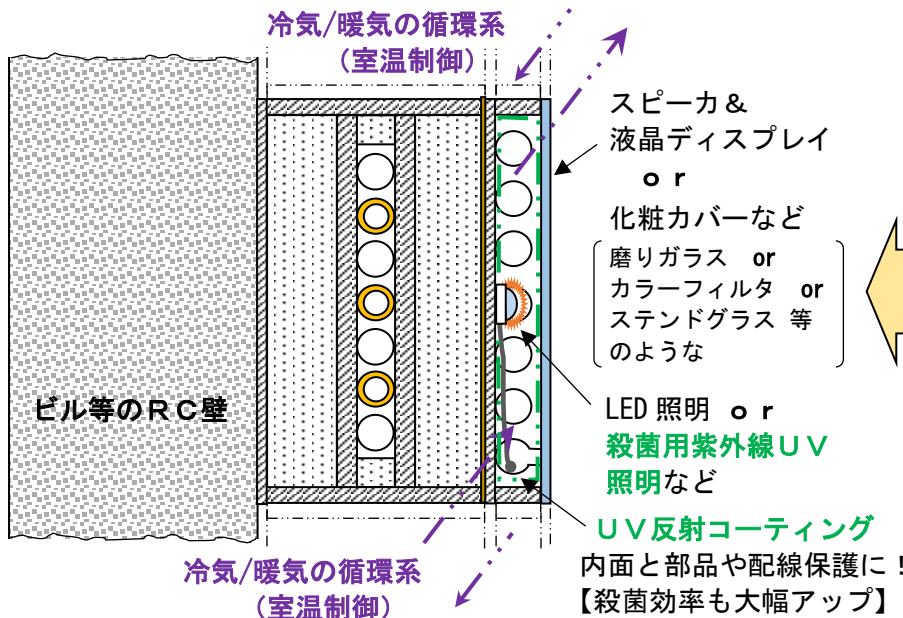
パネル内で、熱交換するタイプ

他の場所で、熱交換するタイプ



+（部屋の中には）従来の冷暖房 or 給（排）気系の途中で加熱冷却（室温制御）

+（部屋の中には）従来の冷暖房 or 給（排）気系の途中で加熱冷却（室温制御）



パネル内で熱交換するタイプでも、冷氣/暖気の循環系を設けると、液晶ディスプレイとか、LED照明などの冷却を兼ねながら、室温制御も可能に！

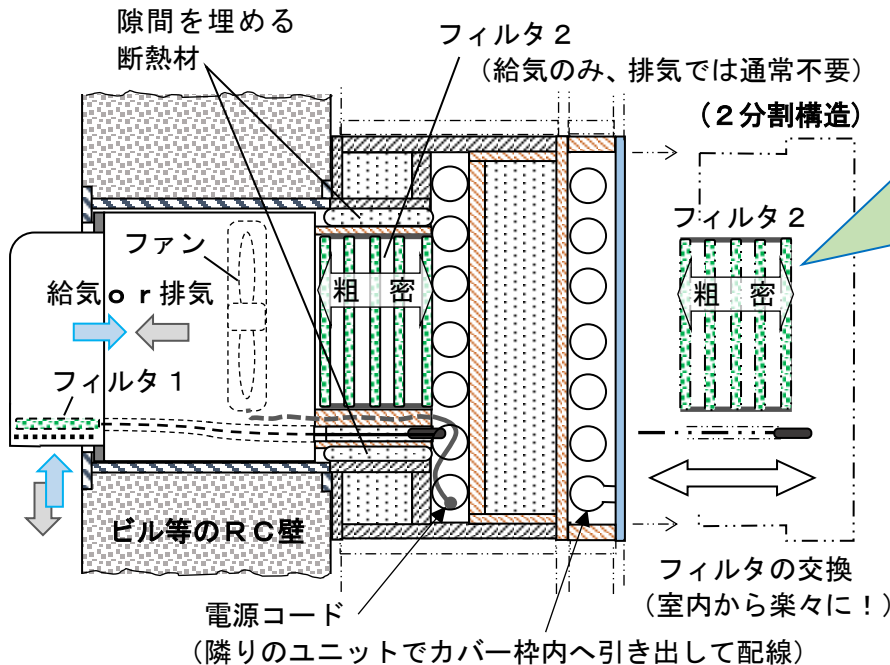
（図12）「シールド付きパネル建材」の基本構造（案）

パネル内で熱交換するタイプでも、（部屋の内側に）冷氣/暖気の循環系（通気スペース）を設けると、冷氣/暖気の循環系にて、LED照明等の冷却を兼ねて、（室温制御）も可能になるかと思われます。

3.2 各種ユニットのバリエーション（案）

基本構造（案）の**パネルユニット（パネル建材）**と同じ基本寸法にして、**パネルユニット**の入れ替え設置ができるようにした、各種ユニットのバリエーション（案）を以下に示します。

壁などに設ける、**給（排）気ファンユニット**で、フィルタ交換も室内から容易にしたものです。

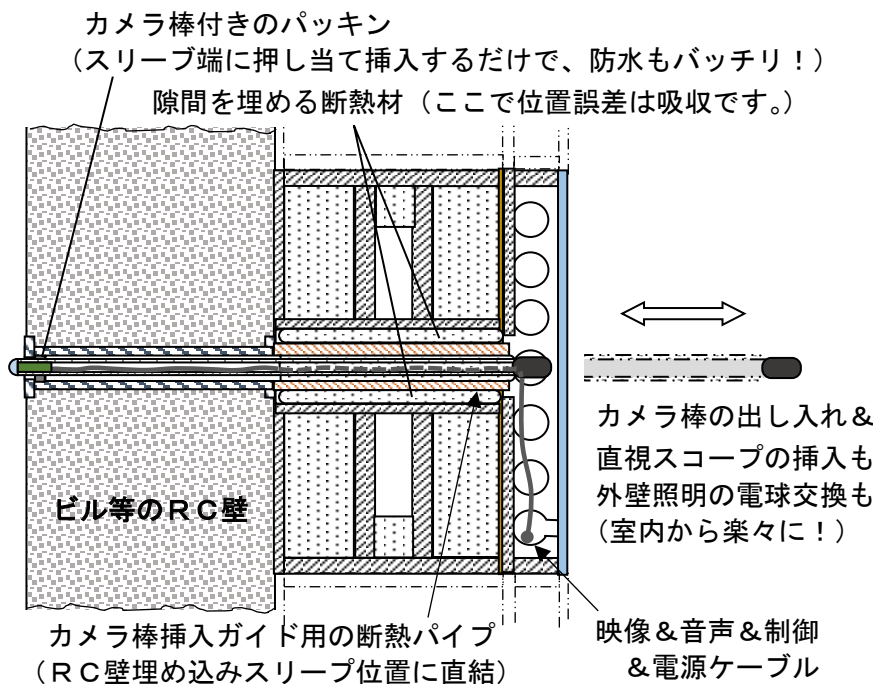


フィルタ2は、体積当たりの集塵量を増やすため、粗から密へ捕獲するターゲット塵の大きさを徐々に変化させますが、所定の大きさの塵をより多く捕獲できるように、(通過させる大きな穴の量(比率)を調整し)ターゲット塵を捕獲する部分を厚くする等、(単一あるいは複数の)ターゲット塵サイズにバリエーションを設けても良い。

また、フィルタは、ゴミの回収事業者様と100%回収することで、修理・リサイクル体制を、新規に構築しても良い。

(図 1 3) 給 (排) 気ファン (& フィルタ) ユニット

室内から交換容易にした**カメラ棒ユニット**（夜景を彩る、外壁照明も同じような構造）になります。

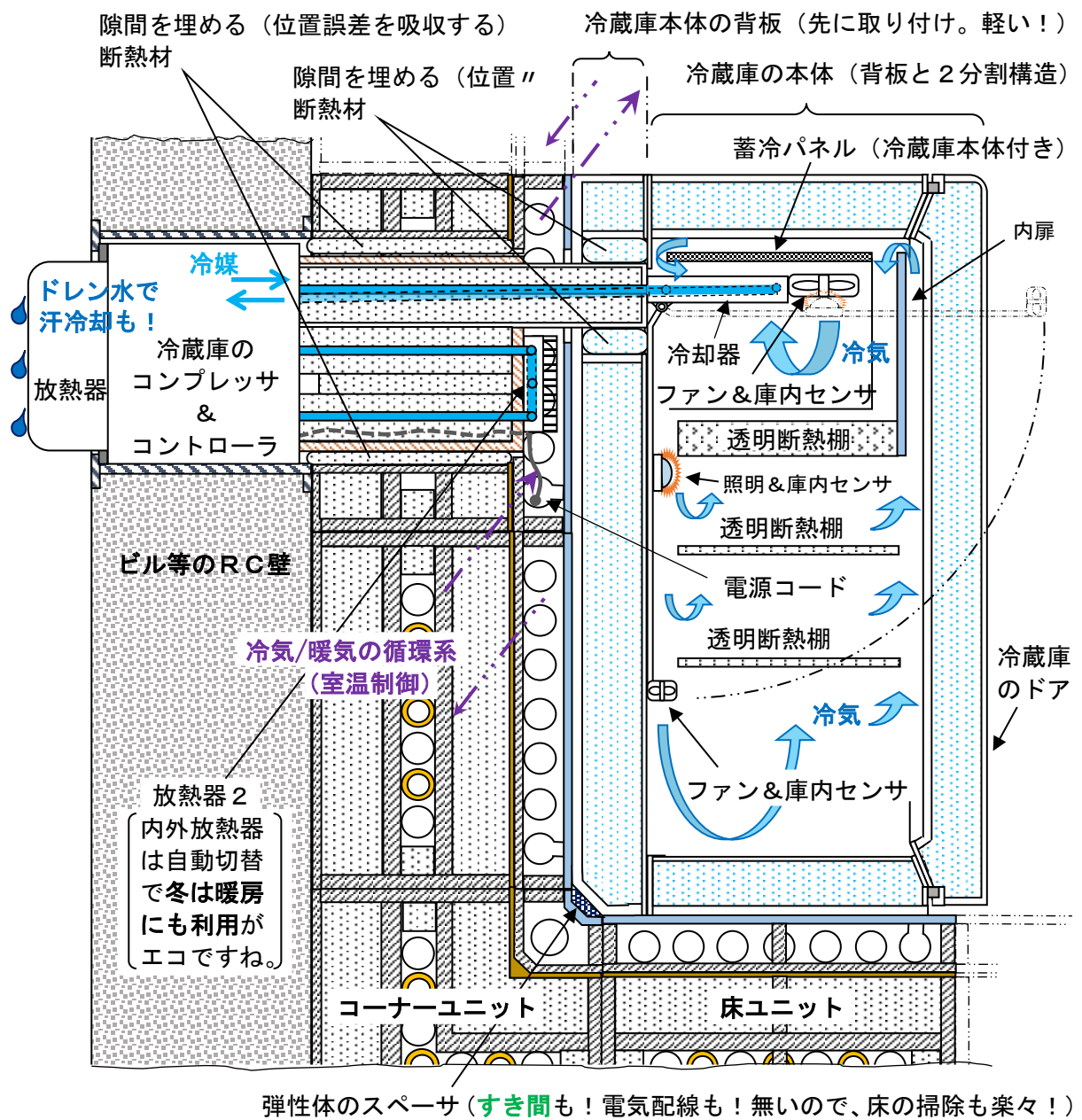


(図 1 4) カメラ棒 (& 直視スコープ) ユニット

壁ユニットに（コンプレッサ部分を）取り付けて、床ユニットの上に（冷蔵庫の本体を）置くようにした**冷蔵庫ユニット**です。容易に分解・組立て可能な分割構造にすることで、各パーツは軽くなって、（ビル等の壁の中に収納するコンプレッサ部分の挿入・引き出しも含めて）取り扱い容易になるかと思われま

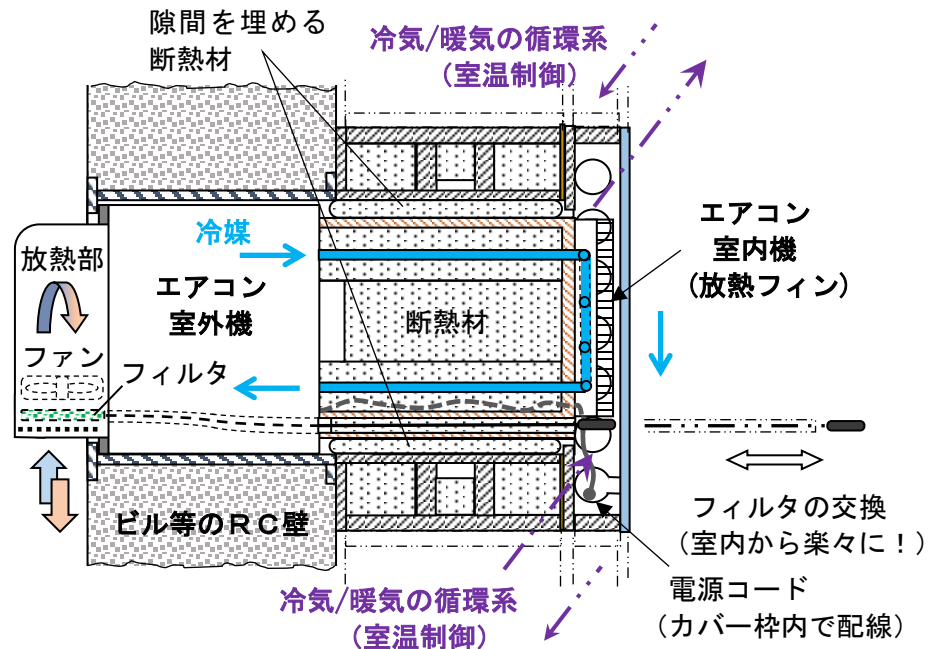
一般に（冷蔵庫の消費電力）＜（エアコンの消費電力）なのですが、冷蔵庫の消費電力（発熱）は、冬は良いのですが、夏はお部屋の温度を上げる熱源になりますので、高気密・高断熱のエコを目指すお部屋では冷蔵庫の消費電力（発熱）も、**夏のみ**、屋外で放熱する方が、よりエコになるかと思われま

放熱を屋外で行うので、冷蔵庫は壁や床にピッタリ！置くので、壁や床のすき間もなくなり、お掃除も容易になるかと思われま。いろいろな家具（椅子やテーブルなど）・家電も**パネルユニット（パネル建材）**に組み込むとか、一体化設計をすることで、**すき間**のない設置が容易になるかと思われま



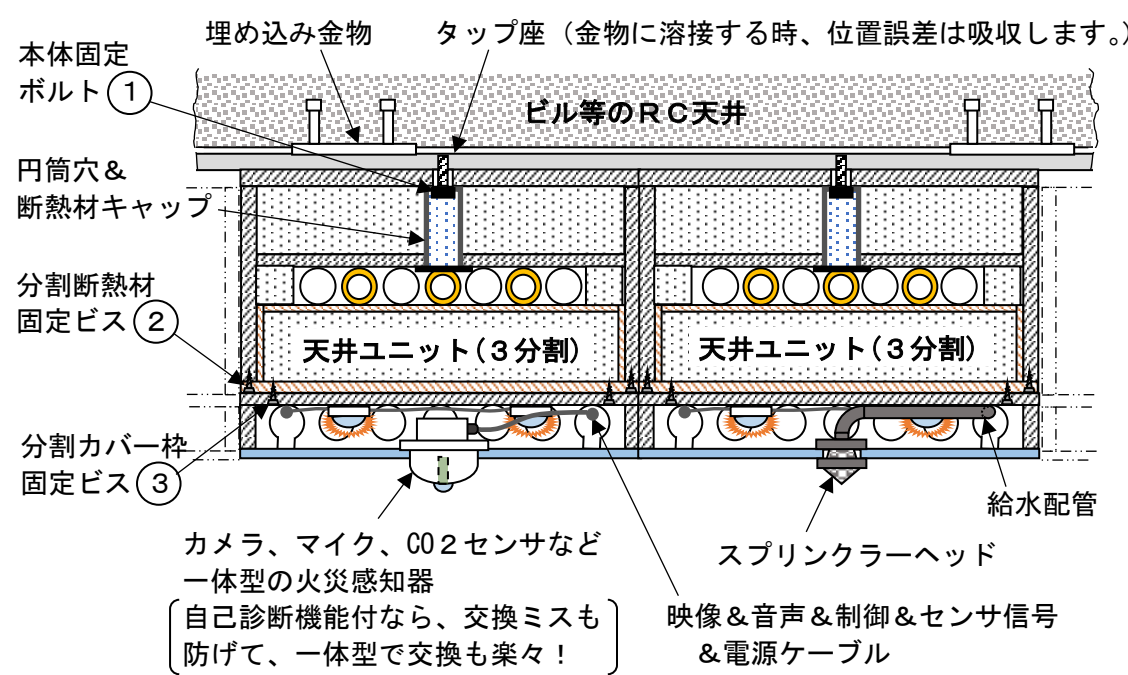
（ 図 15 ） **冷蔵庫ユニットと床&コーナユニット**

ビル等の壁の中に（エアコン室外機を）収納して、壁ユニットに（エアコン室内機を）収納した（ヒートポンプ）**エアコンユニット**です。エアコン室内機（放熱フィン）にファンの図示はないですが、放熱フィンの近くに、専用のファンを設けてもよいですが、基本的には、給（排）気系、あるいは冷気／暖気の循環系のファンが、放熱フィンに流れる、空気の風量を調整することになります。それらのファン及びエアコン室外機の制御は、部屋の各部のセンサ情報とか、設定（目標）温度などに基づき、全体の統括制御を司るセンサ&制御パネルから、有線あるいは無線にて、適切な制御指令が送信されて行われます。



（ 図 1 6 ） （ヒートポンプ）**エアコンユニット**

上向きでも、①→②→③手順で取り付け容易にした、3分割構造の（火災感知器&スプリンクラーヘッドを備えた）**天井ユニット**です。火災感知器は、見守りカメラなども一体化しています。

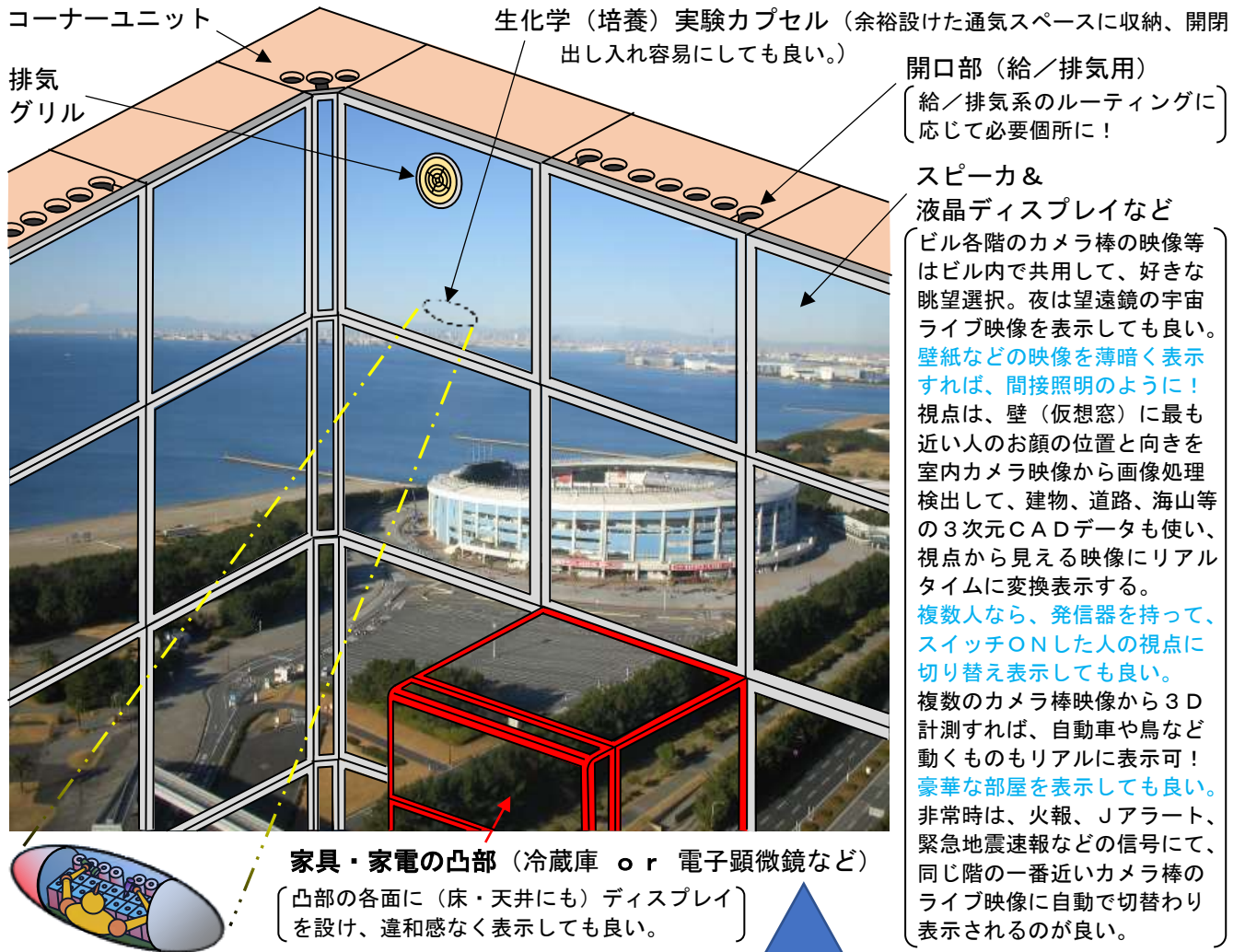


（ 図 1 7 ） （火災感知器&スプリンクラーヘッドを備えた）**天井ユニット**

壁のコーナー部分をイメージした、(電子窓を備えた) **壁ユニット**と壁の**コーナーユニット**です。電子窓のイメージを想像しやすく、鳥観図にして示します。今年、新型コロナウイルスも流行していますので、次のパンデミックに備えて(量産型の安価な)電子顕微鏡などを設置してもよいと思われます。

床・壁・天井に多くの電子窓(ディスプレイ)を設けると**電気代も大変なので**、映像を作るのに皆の顔の向きは検出されているので、誰の視野にも入らない部分とか、遠くの部分は、消すとか(消すと反射ミラーになるディスプレイとか)、暗めの省エネモードにするのも良いと思われます。

壁のコーナー部分のイメージ(天井ユニットの図示は、省略しています。)



電子顕微鏡は、パンデミックに備え、お出かけ前に、唾液でウイルス有無を(インターネットで知識を共有するAI画像診断で)自動で判別も可能な量産(一家に一台)型を開発しても良いのですが、お出かけ先でも、頻繁に何度でも、検査できるように、(必要なら、水を加え、超音波振動も与えて、スマホ蛍光顕微鏡を使っても)ウイルス有無を、正確に、その場ですぐ判別できるリトマス試験紙のような(例えば、スパイクタンパク質等のターゲット分子に結合したらば、スイッチON(所定部位を切断など)させる場合でも、スイッチONで蛍光物質等を放出するナノカプセルとか、スイッチONで分子の構造(色)を分子内の歪エネルギーを利用して変化させる高分子シートなどの技術は、その他のターゲット分子の検出にも、共通に使用できるので、開発効率も良い)検査キットを開発した方が、感染時のみ自主隔離で、ウイルス根絶にも繋がるので、よりエコ(経済的)になるかと思われます。

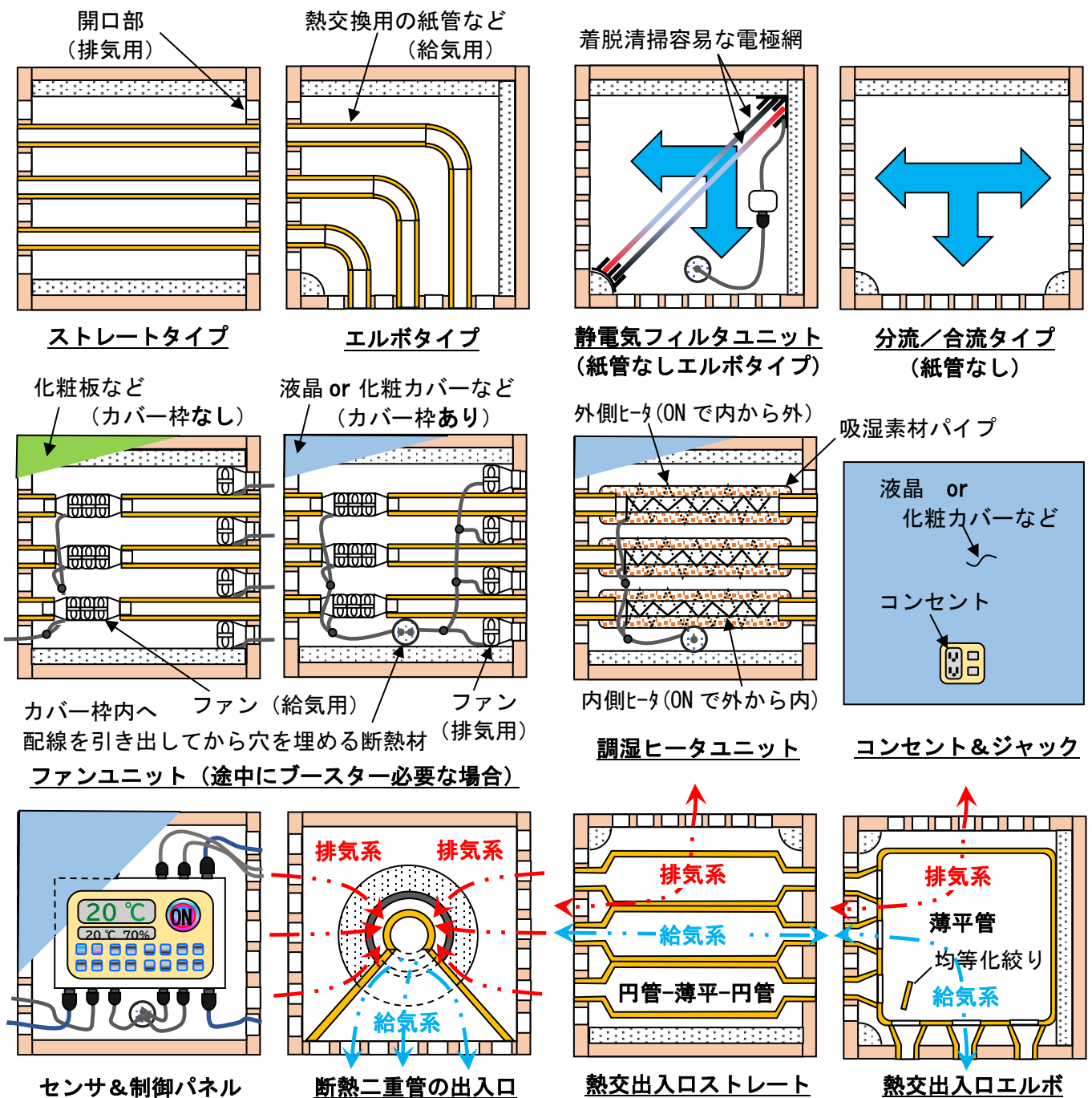
感染者のみ

(図18) (電子窓を備えた) **壁ユニット**と**壁コーナーユニット**

皆で自粛して、感染者0になっても、潜伏期間の2週間は(自粛を)続ける根絶方法では、...

床・壁・天井の電子窓（ディスプレイ）には、見守りカメラとマイクで、視線の本人の発した言葉も検出して、その言葉に関連する映像（音声）などをインターネット等から検索して、自動で、視線の先（視野の中）に、表示されている景色などのベースとなる映像（音声）の上に、スーパーインポーズして、表示可能にして、「もっと大きく表示して」とか、「いらない、消して」とか、音声で指示、操作できるとか、予め、全ての言葉に反応するのではなく、対象分野、テーマ、嗜好などを設定可能（嗜好は自動で学習させ設定も可能）にしても良いかと思われます。この場合、表示する映像は、どの電子窓（ディスプレイ）に表示する場合も、視線の方向から正対して見られるように、角度補正してからスーパーインポーズして、（景色などのベースとなる映像とは違う表示と一目で分かるように）ウィンドウ等の枠を設けて、表示するのが良い。

その他、（すぐに思い付く）パリエーション（パネル正面）のイメージを以下に示します。



その他の（パネルユニット）パリエーション（パネル正面）のイメージ

（図19）

調湿ヒータユニットは、湿度をコントロールする場合、途中に設けるファンユニットは、給・排気系統の管路が長くなり、給排気口のファン容量が大きくなる場合（大きくしなくても、途中のファンで不足分を補う場合）に使用しますが、最近では、「低気圧で体調が悪くなることもある。」という話も聞きますので、室内の気圧を体調が良くなる気圧に（隔離室などは負圧に）コントロールしてもよいと思われる。

4. 本発明の「シールド付きパネル建材」を適用するイメージ

本発明の「シールド付きパネル建材」を適用するイメージを、1) パネル内で熱交換する場合と2) 他の場所で熱交換する場合に分けて、以下に示します。

4. 1 パネル内で熱交換する場合

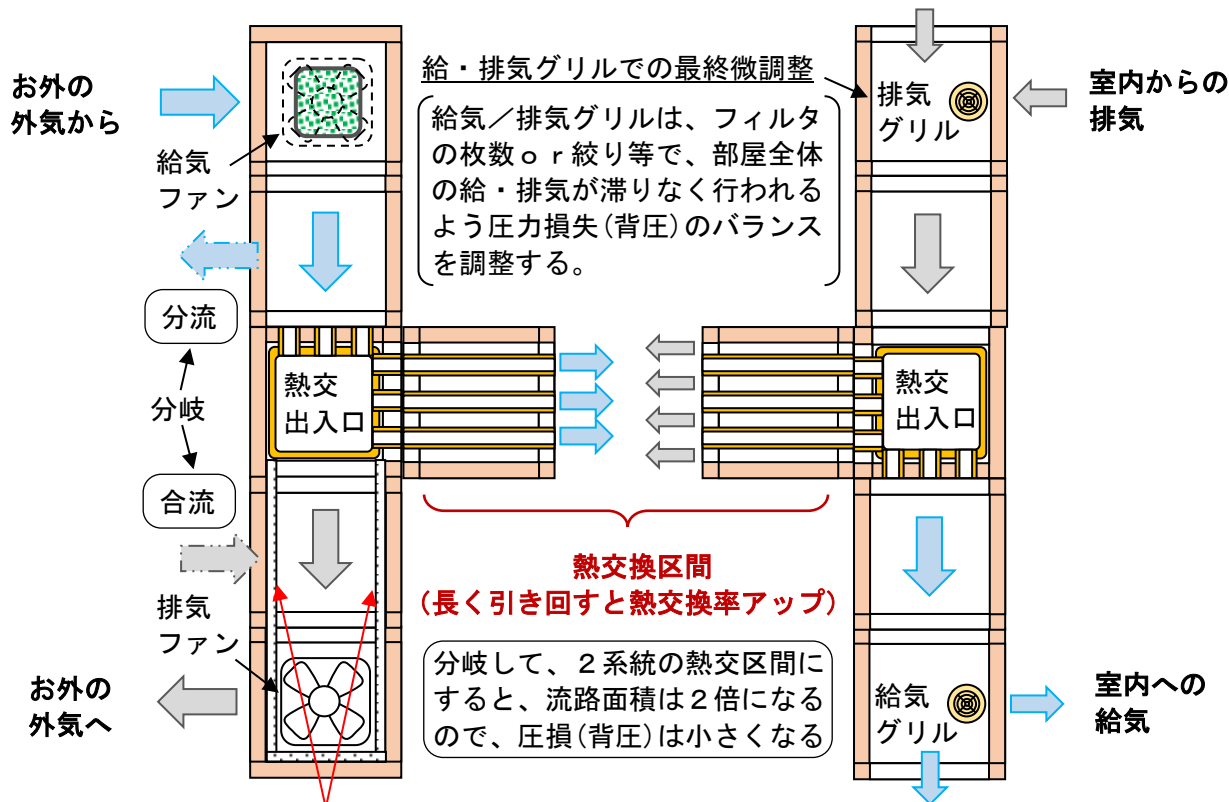
(1) パネル内で、熱交換するタイプの（ルーティングの）基本構成

パネル内で、熱交換するタイプの「シールド付きパネル建材」を用いた、基本構成を以下に示します。

お外からの外気を給気ファンで取り込んで、（複数系統に分流してもよいですが、）熱交出入口ユニットから入れて、熱交換後、熱交出入口ユニットから室内へ（給気グリルから）給気されるようにルーティングするのが、基本となります。

室内からの排気は、室内の排気グリルから、熱交出入口ユニットに入って、熱交換されたら、熱交出入口ユニットから出て、（複数系統の場合は、合流させて、）排気ファンで、お外へ排出されるようにします。

給排気を分岐／合流して、熱交換区間を複数系統に分けると、流路面積が大きくなりますので、同じ風量なら、風速も低速になり、圧力損失（背圧）は小さくできるかと思われます。



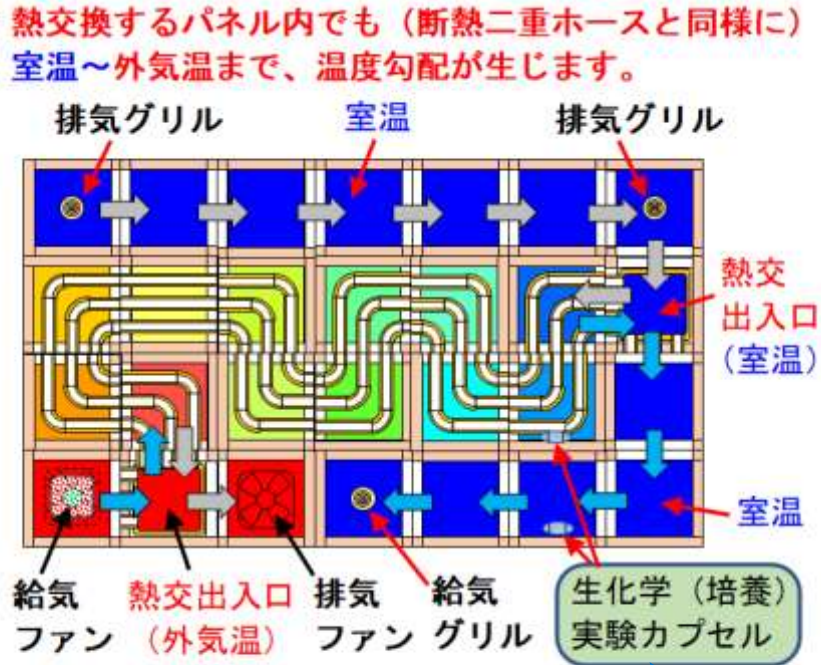
側面断熱材（図示は省略しますが、）隣りユニットの給排気は、同じ温度ではないので、側面にも1/2厚さの断熱材が必要です。

(図 2 0)

パネル内で熱交換する場合のパネルユニットによるルーティングの基本

(2) 熱交換するパネル内の温度イメージ

仮に、ファン風量を極端に少なくして、熱交換効率ほぼ100%にすると、熱交出入口（室温側）から熱交出入口（外気温側）まで、熱交換区間のパネル内には、室温～外気温までの、温度勾配が生じているかと思われます。

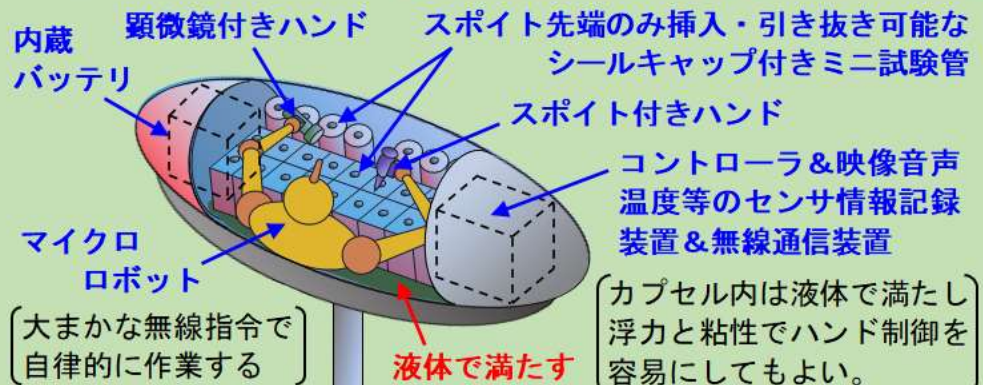


(単純化のため)

(図21) 壁1面のみで、給・排気系のルーティングしたパネル内温度のイメージ

タンパク質すべてのDB
できたら、生命も、お薬も
自由自在になるのかも！
知れませんが、複雑反応の
膨大なデータは検索する
だけでも大変そうなので、
DBの情報を自然言語で
AIに学習させて、「〇を
〇〇したいが、どうしたら
いい？」等と目的を伝えて
答えを教えてもらったり、
アドバイスをもらったり、
双方向Q&A等も通して、
いっしょに考えてもらう
ようにした方が良く
かと思われます。

実験カプセルは、少し違う温度でも実験できるように、**温度勾配のある通気スペースに収納してもよいのですが**、例えば、遺伝情報の最大長さを決めて、それ以下の長さの遺伝情報 (T(U)CAG) のすべての順列組合で翻訳される、有限でも膨大な種類のタンパク質の「形」と「いろいろな物質・光・熱との反応特性」をシミュレーションで調べ、データベース化する場合でも、実際の確認も必要で、その場合には、**部屋全体を36.5℃にして、実験カプセルを多数設置しても、高断熱と省エネ熱交換なので、24時間、365日、冷・暖房費もほとんどかからない、エコになるかと思われます。**これは、植物工場や養殖場など、**部屋全体を生物に最適な温度にして、栽培や飼育する場合も、同様に思われます。**



4.2 パネル内で熱交換しない（他の場所で熱交換する）場合

(1) マンション等のビルの廊下に断熱二重ホースの“ホース収納室”を設ける方法

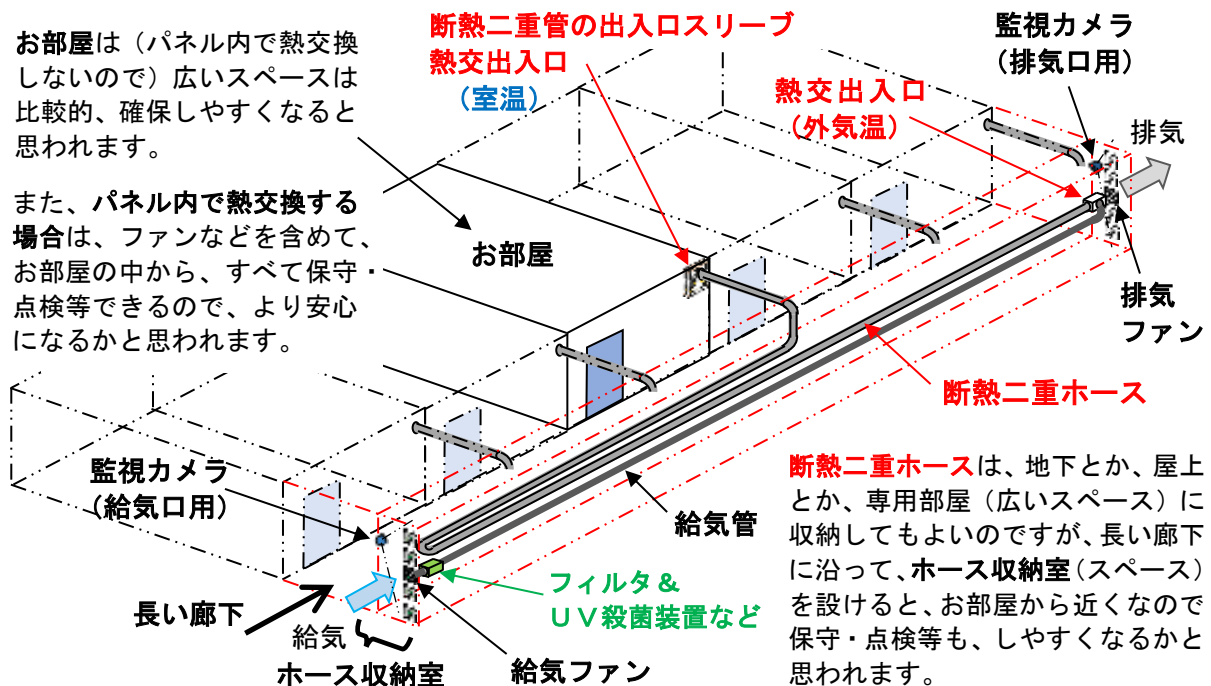
断熱二重ホースで熱交換を行う場合は、長くなるホースの収納する場所を確保する必要がありますが、ここでは、同じ階の長い廊下に沿って、ホース収納室を設けた場合のイメージを示します。

ホース収納室は、地下とか、屋上とか、専用部屋（広いスペース）などに設けてもよいのですが、同じ階の廊下ならば、お部屋の近くなので、何かあった場合にも、すぐに、見に行けるかと思われま

す。特に、給気口と排気口は、異物が詰まったりなど、何かあると大変ですので、（通信機能付き）AI監視カメラなどを設けて、「通常とは違う異常な状況を自動認識できるようにして」異常が発生した場合には、自動的に、お部屋の中のアラームを鳴らすとか、管理する人のスマートフォンなどに映像や音声とアラームを送信するなど、可能にしておくのが良いかと思われま

す。お部屋の**熱交出入口（室温）**の部位には、**断熱二重管の出入口ユニット**を設けて、そこへ断熱二重ホースを接続して、必要な長さを確保して、**熱交出入口（外気温）**までの区間で、断熱二重ホースによる熱交換をして、途中、お部屋からの排気を**排気ファン**で排出して、さらに、（排気を給気として吸い込まないように）ビルの反対側まで、**給気管**を布設して、その先端に、**給気ファン**と**フィルタ&UV殺菌装置**などを設けて、新鮮な外気を給気する構成になります。

この場合は、お部屋に用いる「シールド付き**パネル建材**」は、パネル内で熱交換しないタイプでよいので、厚い断熱材は1面でもよく、その分、お部屋のスペースは、比較的、広くできるかと思われま



(図22) パネル内で熱交換しない（他の場所で熱交換する）場合の一例
(ビル等の廊下に断熱二重ホースの“ホース収納室”を設ける方法)

(2) 戸建て等で、屋外に断熱二重ホースの設置場所を確保する方法

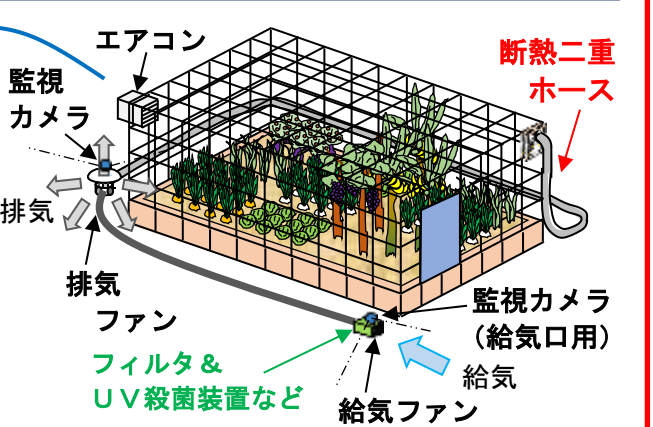
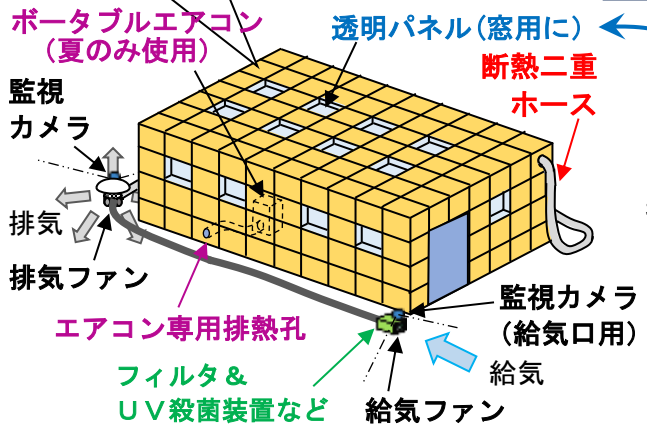
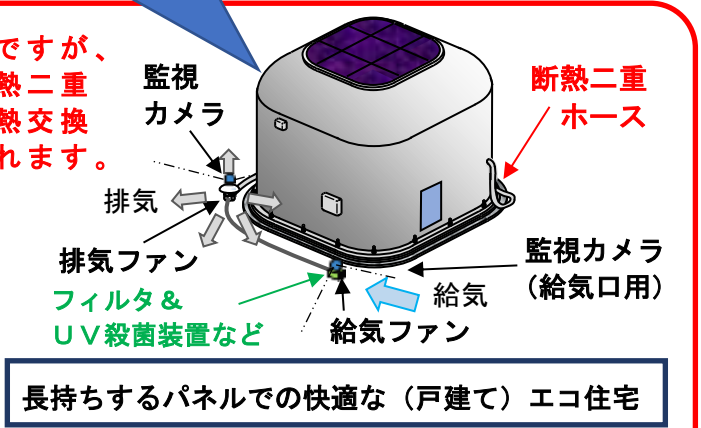
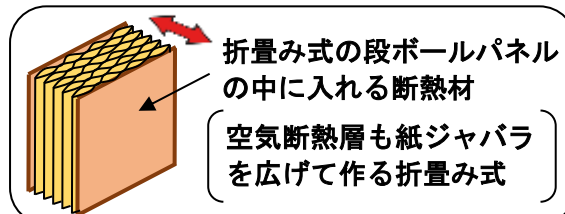
戸建て等で、断熱二重ホースでの熱交換を行う場合は、裏庭とか、空き地とか、長くなるホースを設置する場所は、(土地の広さがあれば) 比較的、確保しやすくなるかと思われます。

ここでは、1) 長持ちするパネルでの快適な(戸建て)エコ住宅、2) 透明パネルのハウス(植物工場や養殖場など)、3) (体育館などに設置する) 段ボールパネルの仮設部屋の3つのイメージを示します。

屋外の断熱二重ホースは、地面に置いても良いし、清掃・点検しやすいように、少し浮かせて支持しても良いし、地中に軽く埋めてしまっても(目立たなくなるので)良いかと思われます。

屋根と壁のコーナーに丸みを設けるのは、ステンレス躯体でもチタン躯体でも、表面は清潔きれいな状態の方が、長持ちしますので、お掃除ロボットを、壁の1個所からスタートさせた時、壁4面と屋根の合計5面を1台のロボットで、自動運転でも、手動操作でも、移動しやすくなるかと思われます。

パネル内の熱交換と併用しても良いのですが、屋外に十分なスペースある場合は、断熱二重ホースを太く、長くした方が、省エネ熱交換になるので、よりエコになるかと思われます。



壁や屋根のソーラーパネルから、照明や冷暖房のエネルギーを得ることは困難になりますが、太陽光で暖房できるので、極寒地ほど、エコになるかと思われます。(台風などの) 強風での飛来物に対しては、共用できる防護カバーをレンタル可能にするのが、資産を守る保険になるので、エコかと思われます。

(図 2 3) パネル内で熱交換しない(他の場所で熱交換する) 場合の一例
(戸建て等で、屋外に断熱二重ホースの設置場所を確保する方法)

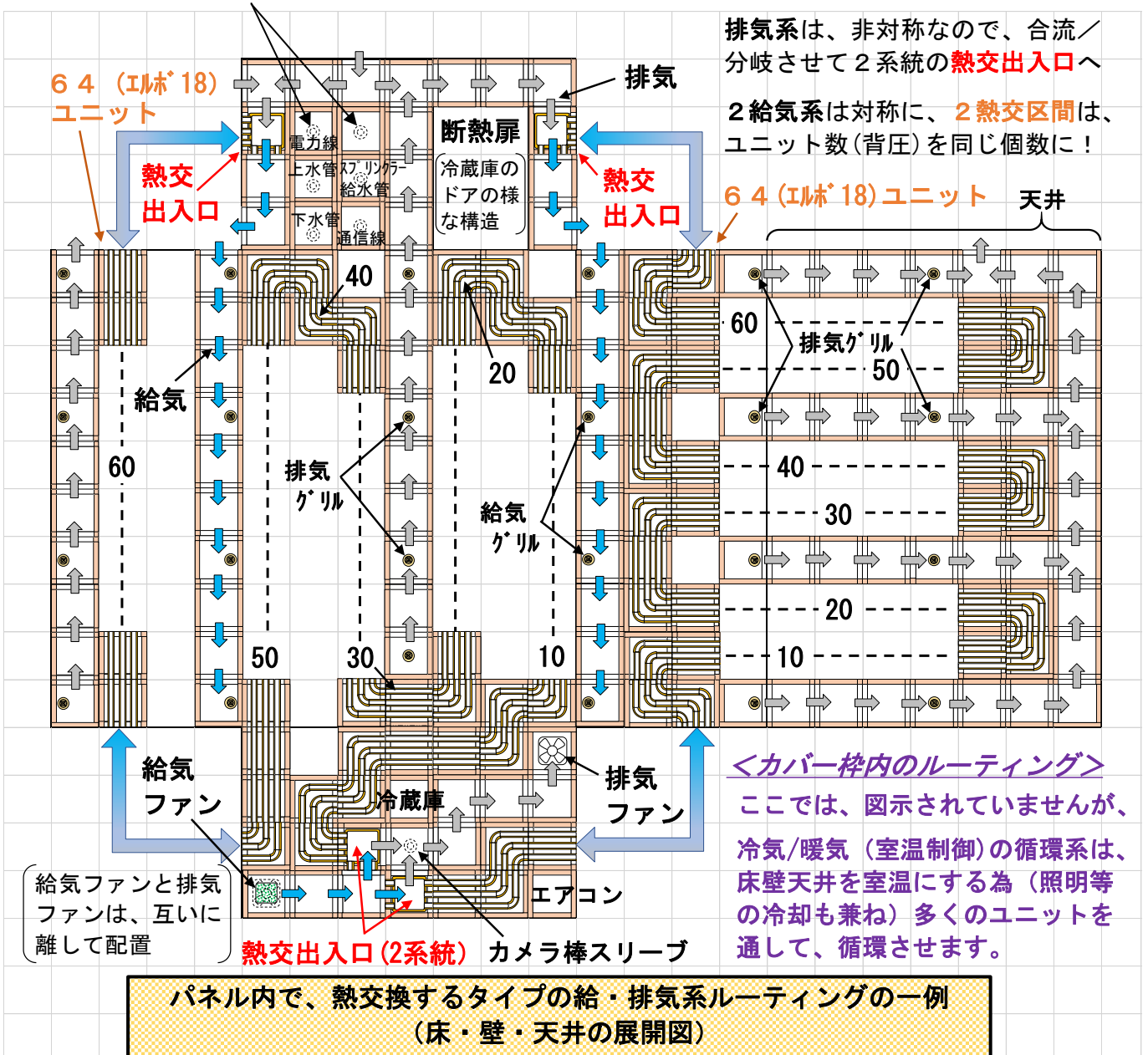
5. 給・排気系ルーティングの一例（床・壁・天井の展開図）

お部屋全体の給・排気系ルーティングの一例を、「シールド付きパネル建材」を適用した中くらいの部屋の（床・壁・天井の展開図）例で示します。パネル内で熱交換するタイプと、熱交換はしない（“よどみ”のない換気と循環系で室温制御のみする）タイプの2例で示します。

（1）パネル内で熱交換するタイプのパネル建材を適用した場合

上下水道は（設けても良いですが、）設けず、トイレ・キッチン流し・シャワーユニットバス・洗濯機は、水を貯えるタンクとフィルタから成る水循環の携帯方式（水循環の技術は、共通に適用できるので、開発効率も良い）とした方が、水道管の保守は不要で、衛生的に回収される大便と使用済みフィルタは、燃えるゴミ（発電所の燃料）にもなるので、よりエコになるかと思われます。

RC壁貫通スリーブ（電力線、通信線、スプリンクラー給水管、その他）

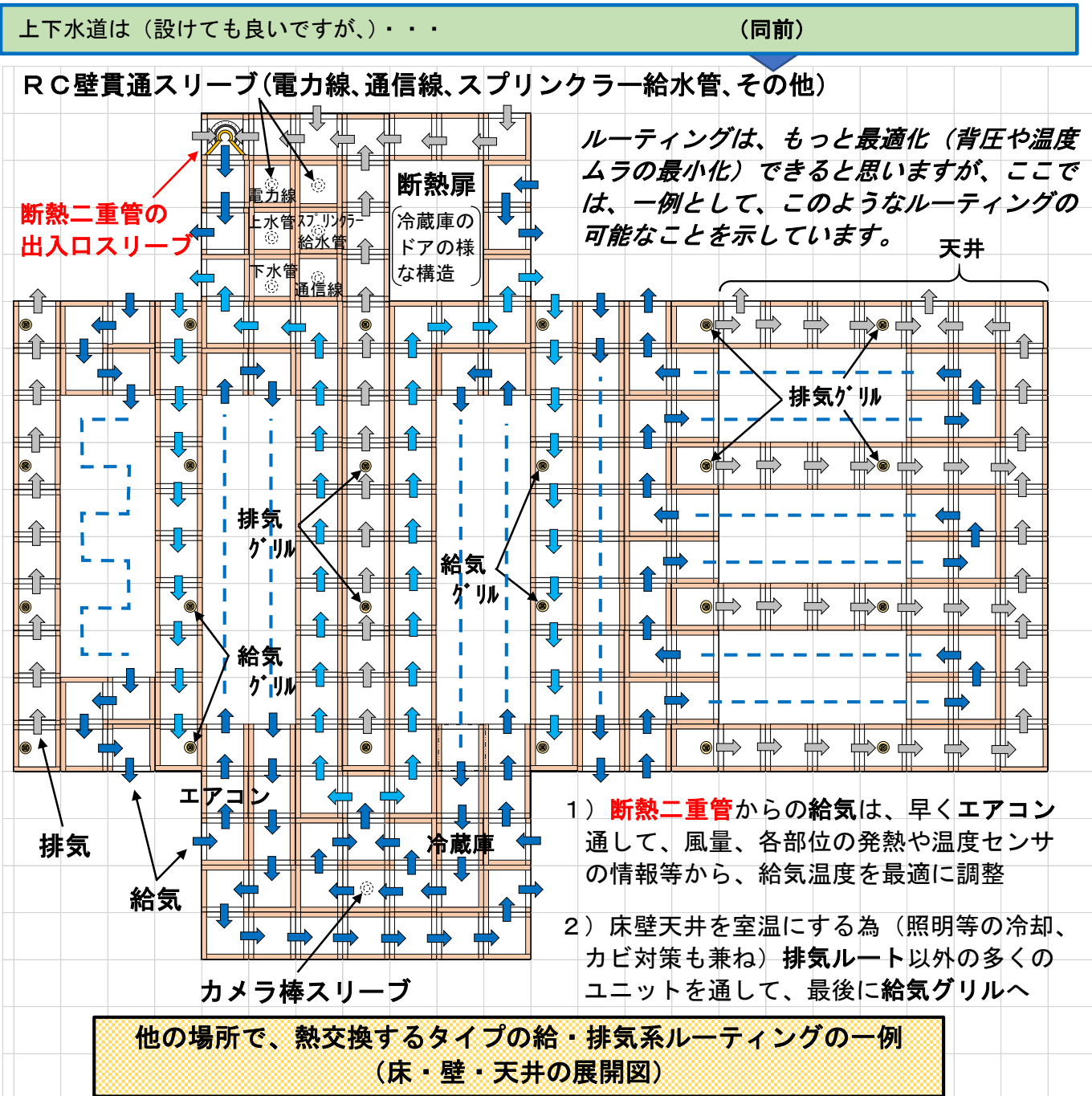


（図24） 給・排気系ルーティングの一例（床・壁・天井の展開図）
（パネル内で熱交換するタイプのパネル建材を適用した場合）

カバー枠内のルーティングは、熱交換を行う通気スペースとは別に、冷気／暖気を循環させる通気スペース（スピーカ&液晶ディスプレイ or 化粧カバーなどを取り付けるカバー枠の内側）を設けて、次のパネル内で熱交換しないタイプの**パネル建材**を適用した場合」と同じようなルーティングを行うものです。

カバー枠内のルーティングは無しにしても良いのですが、ルーティングが2層（2倍）になっても設けるメリットには、1）電子窓とか、LED照明などの家電機器を組み込んで、その冷却も行える。2）配線も容易にカバー枠内で行えるので、室内に配線コードが無くスッキリする。3）循環によって、床・壁・天井の面が、しっかり室温と同じ温度になるので、室内の温度ムラもなくなる。など、あるかと思われま

(2) パネル内では、熱交換しないタイプの**パネル建材**を適用した場合



(図 2 5) **給・排気系ルーティングの一例 (床・壁・天井の展開図)**
(パネル内では、熱交換しないタイプの**パネル建材**を適用した場合)

6. 需要を喚起するセールスポイント

企業様が事業化した場合に、製品をPRする時の、セールスポイント（案）を以下に示します。



<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/kaike/housing/>（環境省のCoolChoiceより）

地球の温暖化対策とか、CO2削減、SDGs（持続可能な開発目標）など、エコ（環境問題対策のエコロジー）に対する関心も高まって来てはいますが、家庭のエネルギー消費の1/4を占める冷暖房費を、日本あるいは、世界全体で0にして行きましょう！と言っても、個々の家庭にしてみれば、エアコンも省エネなので、多少の冷暖房費の節約のみでは、微々たるものかと思われま

わざわざ、気密住宅にして、床・壁・天井に通気スペースを設けて、部屋中に換気を引き回すメリットは？と言われれば、それは、どれか1つの目的（メリット）の為と言うよりは、次のような複数（すべての）メリットのため！と言えるかと思われま

- 1) 冷暖房費をほとんど掛けないで、24h、365日、快適な（気持ち良い）温度で生活できる。
- 2) 換気による新鮮な空気と、快適な温度で、仕事とか勉強もはかどり、生産性もアップする。
- 3) 季節の変わり目がない（生活リズムを乱されない）ので風邪引きにくく、布団を剥いで寝てもエアコン冷気で体調を崩すことなく、昼間もエアコン冷気で鼻水出ることなく、健康に暮らせる。
- 4) 有事（CBRNE災害等）の際は、専用フィルタの追加で、シェルターにもなる。
※）CBRNE (Chemical 化学, Biological 生物, Radiological 放射性物質, Nuclear 核, Explosive 爆発物)
- 5) 床・壁・天井の何処にでも、換気で冷却（冬は暖房に利用）しながら、電子窓を付けられる。
- 6) パネルと家具・家電の一体化で、床・壁との隙間も、電気配線もないので、掃除が楽になる。
- 7) 修理・リサイクル体制も新規に構築しやすいパネル規格の家具・家電によって、取説やアフタサービスも統一され、修理はもちろん、照明、カメラ、フィルタ等の交換・保守も、容易になる。
- 8) パネル本体の部品・材料に、経年劣化しやすい樹脂や接着材を避け、少なくとも法隆寺と同じ1300年くらい、長持ちするパネル本体にすれば、使い回しも、売却もできる、“資産”になる。
- 9) 将来、豪雨や台風でも、安定して栽培や飼育のできる（熱帯・極寒地では、パネルの外側を断熱補強して）植物工場、養殖場等を建設する人たちへ売却できれば、世界の食料問題にも貢献できる。
- 10) 個々の家庭では、微々たるものかも知れないが、CO2削減（世界のエコ）にも貢献できる。

7. ご検討いただきたい企業様

本発明の「シールド付きパネル建材」の企画・販売（品質管理を含む）が可能ならば、いずれの企業様も、本発明の特許権の行使は、同じように可能かと思われます。

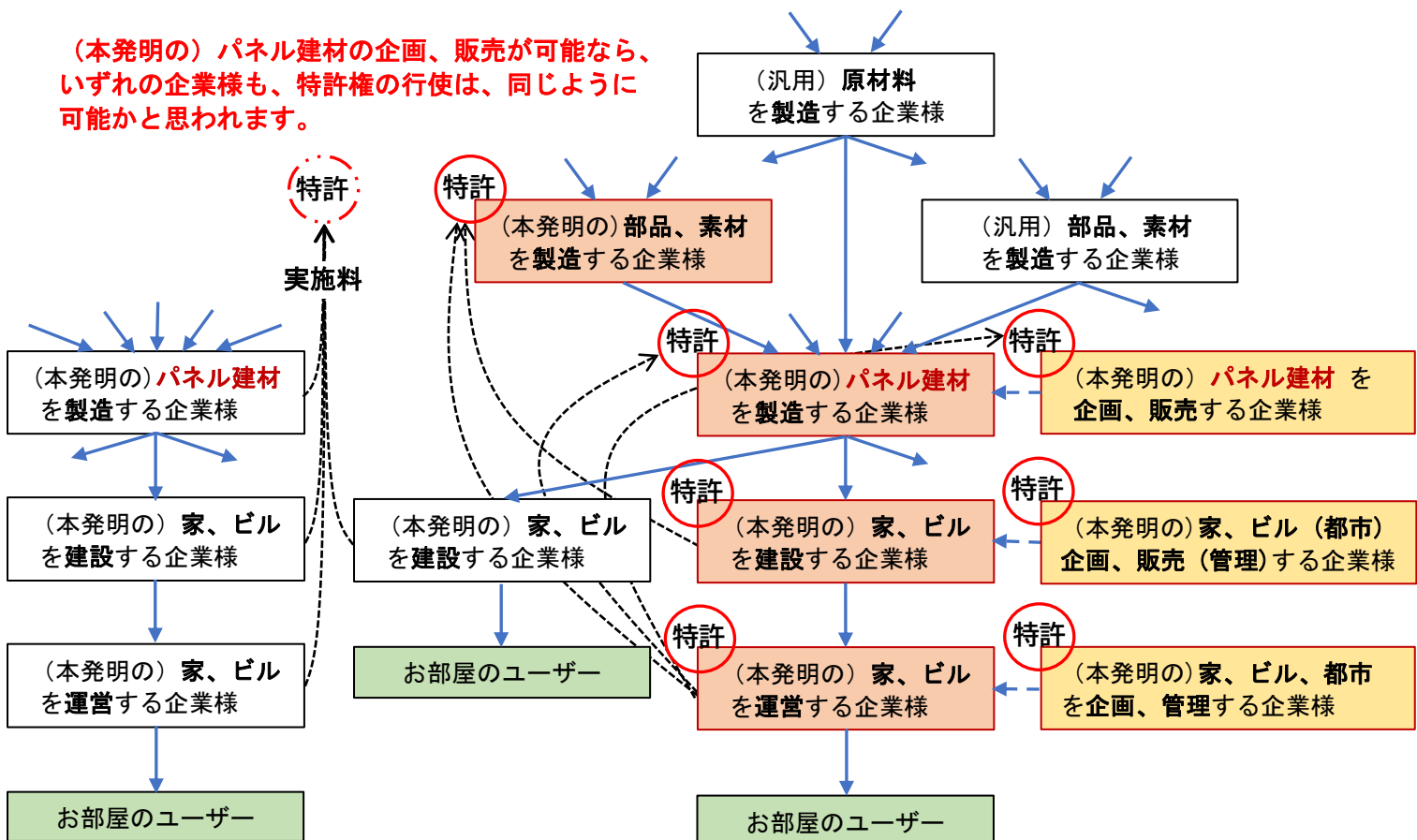
クレーム（権利範囲）の「部屋」では、【0072】に「賃貸借契約を通して販売することもできる」と記載しましたが、どこまでの実施料の交渉が可能になるかは、事業ご担当者様、知財ご担当者様、企業様の弁理士様等とご検討いただき、ご判断をお願い致します。

C f. 販売＝「商品」を売ること、商品＝「売するための品物。販売を目的とする財およびサービス」

実際に、製造・販売を、主体的に実施いただける企業様へと考えておりますが、最近、ファブレス（工場を持たない会社）という言葉もよく耳にしますので、企画・販売（管理）（いずれも品質管理は含む）のみでも、製造・販売を、主体的に実施されると考えます。

これまでにないパネル建材（新事業）なので、（異業種参入になるとしても）新しい収益源（収益の柱）となるようなビジネスのネタを探しておられる企業様に、また、製品化は必要ですので、開発・設備投資の余力のある企業様に、良いのではと思われます。また、方向性の一致するスタートアップ企業様でも、日本法人があって（日本語が通じて）技術の良さをご理解いただける外国の企業様でも、良いかと思われます。

特に、試作・製品化後には、ある段階で、品質・性能・市場的にも見通しの立つ場合には、本格的な投資によって、本発明のメリットである、同一仕様で、（FA化等により）合理的に大量生産（コストの低減）して、製品価格を大幅に下げていく（広く普及させる）ことの可能な企業様に、良いかと思われます。



(図 2 6) (本発明の) 特許権の譲渡先として、ご検討いただきたい企業様

断捨離をしても良いのですが、コスト 100 円で生産した物を 110 円で販売して、それを誰かが 200 円で販売して、それを誰かが 500 円で販売して、それを 1000 円で…を繰り返した高額品も、最後に、それを捨てた時（ミサイルで破壊された時も）、人間の損失≒100 円が発生するので、最初のコスト低減が、…

合理的に大量生産（コスト低減）することは、正当な利益（合理化益）を得る手段なのですが、大量消費・大量廃棄の為の大量生産は、エコ的には良くないとも言われていますので、新しい規格品になるパネル建材は、修理・リサイクル体制も、新たに構築して、100%回収を目指すのがよいかと思われま

その具体的な方法としては、（IOTタグ等では、生産履歴の確認などはできますが、何年も経ってからどこで使用されているか？を見つけるのは容易ではありませんので）、当面は、ある程度、まとまった数量で販売されると思いますので、所有移転とか、転売する時とか、廃棄する場合には、（定期点検サービス等と組み合わせ）連絡を必ずいただけるようにすれば、比較的容易に追跡可能になるかと思われま

新事業では、特許存続期間（出願日から20年、期間満了日=2035年1月16日まで）に、新たな市場を形成して、基本寸法、接続構造などの標準化（規格化）により、市場の独占を図りながら、構造の改良とか、新機能の追加など、新技術のさらなる権利化をするとか、生産のノウハウ蓄積による、さらなるコスト低減などによって、新しい収益源（収益の柱）として、盤石なものとしていくのかと思われま

将来的には、（新技術は外国出願もして）コスト低減力をもって、世界のBOPビジネスへ進出するのも良いかと思われま

一般の通常住宅に適用可能な汎用性の高い技術ですので、一般住宅のパネル建材（又は、ビルトイン式の収納庫、家具等）を製造する企業様、家、ビルなどを建設する企業様、ビルや都市などを企画・管理（開発）する企業様には、自然に、すんなり、違和感も少なく、マッチするかと思われま

ファンとか、モータなどの部品を製造する企業様が、新事業として行う場合は、パネル建材を製造する企業様と協力してかも知れませんが、（本発明の）パネル建材にちょうどよいサイズ、容量で、音も静かで、効率も良い部品の開発で、新規市場開拓にもなるかと思われま

木材、プラスチック、断熱材、液晶パネル、有機ELパネル、LED照明、電子ペーパーなどの部品、素材を製造する企業様も、同様に、新事業として行う場合は、パネル建材を製造する企業様と協力してかも知れませんが、大きな新規市場の開拓になるかと思われま

段ボール（紙）の仮設部屋、仮設住宅を製造する企業様が、（恒久的な住宅も）新事業として行う場合は、パネル建材を製造する企業様と協力してかも知れませんが、まず、試作してみる場合、段ボールでの試作・実験などは、比較的容易に行えるかと思われま

ガラス板とか、ポリカーボネート、アクリル板などの部品、素材を製造する企業様が、新事業として行う場合は、パネル建材を製造する企業様と協力してかも知れませんが、まず、次世代の植物工場や養殖場などになる、透明パネルのハウスでの試作・製品化後に、そのノウハウを活用して、一般住宅のパネル建材へも展開していくのかと思われま

また、植物工場や養殖場などを製造（あるいは企画・運営）する企業様が、新事業として行う場合でも、透明パネルでなくても、屋外に設置のソーラーパネルなどで発電した電力にて、室内のLED照明などを点灯させれば良いので、ほぼ同様になるかと思われま

豚コレラとか、口蹄疫とか、鳥インフルなどで、時々、たくさん殺処分されているようですが、…

家ロボのアイデアとしては、番外編と言っても、真にエコな家、スマートシティを構成する家ロボットの内装関係出願なので、（外装とか強度部品は、長持ちさせるため、基本的には、ステンレス製が良いかと思われまので、）ステンレス材を曲げたり、切ったり、溶接したりの加工も得意で、**機械・電気・電子・制御（含むソフトウェア）**などのメカトロ技術も得意な企業様との**親和性**は、良いかと思われま。

F A、ロボット、自動機械などを請け負って、**設計・製作・納入**されている企業様が、新事業として行う場合は、**大量生産のF A（Factory Automation）化、自動化**は得意なので、良いかと思われま。

精密機械を製造する（メカトロ技術とも親和性あって、高度化された精密な電子機器などハイテク分野の製品も多い）企業様が、新事業として行う場合は、人の発熱73W程度でも有効活用したい（次世代のエコ住宅では、小さな隙間（気密・断熱の欠損）もNGで、高性能精密フィルタ、小型高性能の清音ファン、電子窓（ディスプレイ）の組み込みなど、**精密さの確保（設計）**が得意なのは、良いかと思われま。

冷蔵庫、エアコン、電気ストーブなどの**家電機器**を製造する企業様が、新事業として行う場合は、高気密・高断熱の住宅が普通の時代になっていくと、冷蔵庫、エアコン、電気ストーブなどの家電機器の在り方も、変わると思われまので、**他社に先駆けて、次世代型の家電機器の開発**も進められるかと思われま。

シェルターを製造する企業様が、新事業として行う場合は、（本発明を適用した）専用シェルターを開発する時に、平時はエコ住宅で、有事（CBRNE*災害等）の際は、専用フィルタの追加でシェルターになる、一般住宅へも適用可能な**パネル建材**とすることで、**開発・生産コスト**を抑制できるかと思われま。

※）CBRNE（Chemical 化学, Biological 生物, Radiological 放射性物質, Nuclear 核, Explosive 爆発物）
<https://ja.wikipedia.org/wiki/BRNE>（フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』）

宇宙関連事業も**されている企業様**が、新事業として行う場合は、一般住宅のパネル建材の新事業の他に、**月面基地**とか、**将来の宇宙基地**などの**住居実験プロジェクト**など*への**参入競争**では、（宇宙では自然対流の影響は小さくなるのかも知れませんが、宇宙基地の住居でも、24h、お部屋の隅々まで“よどみ”のない換気が行われる方が理想と思われまので、本特許が）**交渉カード**の一つになる場合もあるかと思われま。

※）月面基地を造るため、南極で「住居」実験 JAXA など
<https://www.asahi.com/articles/ASM8V410QM8VUTILOOM.html>（2019年8月27日 朝日新聞デジタル）

スマートシティを**創造される企業様**が、新事業として行う場合は、まずは、一般住宅のパネル建材の販売収益は、**莫大な費用**のかかりそうな**スマートシティ建設資金**の一助になるのかも知れま。

これからのスマートシティは、（**電気自動車**が道路を自動運転で走り回って、人々はスマホに向かって話しかけたり、指でスマホのタッチパネルを操作したりして、何でもできるようにしても良いのですが、）**どうせならば、ほぼすべての自動車は、自律型の自動運転で、最短距離で移動可能な、空飛ぶ自動車にして、スマホは、スマートシティ内ではわざわざ持ち歩かなくても、お部屋の中からの延長で、見守りカメラなどによって、何でもできるようにする方が、（空飛ぶ自動車は、地上を歩く人との棲み分けで、**交通事故**がなくなる！）ので、見守りは、お部屋の中でも、お外でも、連続して、常時、見守ってくれる、マイク付きの見守りカメラとAIシステムとスピーカなどによって、（**外出中も、お仕事とか、お勉強などを**する場合は**別ですが、**）多くの人は、限られた電波を使うのでお高い！とも言われている**スマホを、持ち歩いて、充電の心配とか、面倒くさい操作なども不要になる！**ので、よりエコで、よりスマートになるかと思われま。**

複数の見守りカメラで検出される空飛ぶ自動車の位置・姿勢情報は、リアルタイムに、自動運転の制御にも・・・

外出中も、お仕事とか、お勉強などをする場合は、ノートブック（本）サイズ（あるいはタブレット型）の軽くて、画面が大きくて、見やすいPC（あるいは、本（電子ペーパー）のようなPC等）を、持ち歩くのかも知れませんが、通信は、5Gでも、6Gでも、（本発明の）天井ユニットに、アンテナも組み込めば、スマートシティ内どこでも、高速で、快適なインターネット通信が、容易にできるかと思われます。

スマートシティの街中で 眩（つぶや）いた言葉と発話者は、街中の見守りカメラとマイクで（お部屋の見守りカメラなどと同じように、複数の人たちでも、皆の顔の向きくらいは画像処理検出して、追尾するようにして、）認識されて、AIシステムが考えた質問の回答とか、アドバイスとか、注意を喚起するための音声アナウンスとか、アラームなどの必要な情報は、必要な人のみに聞こえるように、街中のスピーカが教えてくれるようにするのが、良いかと思われます。

街中の見守りカメラとマイクとスピーカは、天井ユニットは（お空のように）高い位置に設置されるので、高解像度の見守りカメラと高感度マイクと高出力のスピーカにしてもよいですが、その他にも、床ユニットとか、住宅の外壁ユニットとか、情緒のある昔ながらの街灯のポール（柱）などに、たくさん設置するのが良いように思われます。そして、街中のスピーカは、必要な情報が必要な人のみに聞こえるように、指向性のあるスピーカを多数設置して、対象者のお耳に向かって、ちょうど良い音量で、聞こえる方向も、目的に合わせて、違和感のない方向から聞こえるように、複数の指向性スピーカからの発生音が、対象者のお耳の位置で合わさった時の音が適切に聞こえるように（対象者の耳と複数スピーカの位置関係とから）自動で調整して、質問の回答とか、アドバイスとか、注意喚起するための音声アナウンスとか、アラームなどの必要な情報を伝えるようにするのが、良いかと思われます。

スマートシティの街中でも、床・壁・天井に設けられる電子窓（ディスプレイ）の電気代は大変なので、お部屋の中と同様に、お外でも、皆の顔の向きは検出されるので、誰の視野にも入らない部分とか、遠くの部分は、消すと（消すと反射ミラーになるディスプレイとか）、暗めの省エネモードにするのも良いかと思われます。ただ、スマートシティ内に植えてある木々やお花の光合成に必要な照明は、不足しないように自動で調整されるようにしておいた方が、良いかと思われます。

見守りカメラなどによって、お部屋の中でも、お外でも、連続して、常時、見守ってもらうのですが、プライバシー保護とか、セキュリティなどの観点から、お部屋のAIシステムと街中（公共の場）のAIシステムとは、連続性を保つため、情報交換が行われても（街中のAIシステムからは全ての情報がお部屋のAIシステムへ提供されても）、お部屋のAIシステムの蓄積している全ての情報の中から、保護したいプライバシーにかかわる情報は、街中のAIシステムへ提供されない（街中のAIシステムは参照できない）ようにしておくのが、良いかと思われます。

防衛関連の事業もされている企業様が、新事業として一般住宅のパネル建材の販売を行うほか、スマートシティの創造も行う場合は、間違って飛んできたミサイルとか、宇宙隕石などから、スマートシティを守る防衛システムについて、追求していくのも、良いかと思われます。

防衛システム（防衛産業）については、人々の命とか、財産などを守る、攻撃には使えない、盾（たて）でも、販売すると（防衛が万全になって負けないかも）戦争を誘発してしまい、武器商人（＝死の商人）と蔑称（さげすんでいう言い方）されることになるかも知れませんが、「戦争はしない」という人たちへのみ、販売するのが良いかと思われます。

そして、主要な部品には、「お約束を守ってもらう自律型ロボット」も組み込み、周囲の状況を認識して、ロボットの電源を切るとか、ロボットを損傷させるとか、実際に戦争を始めてしまった場合とか、転売とか、攻撃にも使える武器に改造されそうになる場合などには、その判断に至った、状況の認識結果の時系列記録データ（エビデンス）の保存と、当該部品の動作を、容易に再起動できないレベルで、機能停止（あるいは機能喪失）させる機能を、当該自律型ロボットに持たせておくのが、より万全かと思われます。

間違って飛んできたミサイルは、うまくキャッチして（爆発しないようにして）返却するのは、技術的に難しくなりますので、（**光から物質と反物質が生まれた！**という話もある***ようなのですが、まさか、複数の照準ミラーから同じ落下物に高出力レーザーが、同時に照射されて、そこに何かの粒子があって、その他の条件も整ってしまい、“今まで発見されてもない、新しい素粒子と反粒子”**＝例えば、光の作用は影響受けないとしても、物質が物質から受けてきた作用の因果は、**遡（さかのぼ）**って**いって、原因となったすべての物質（できた粒子の数とか、エネルギーの大きさなどで、遡っていける範囲が決まり、その範囲内にある物質）を、光に戻してしまうような、性質を持った素粒子と反粒子（因果の先へ進んで、未来の結果にかかわる物質も、光に戻ってしまう！）**が生まれる？**ことはないと思いますが、**）間違って飛んできたミサイルは、防御システムで破壊するしかない旨は、予め宣言しておく方が、良いように思われます。

※) 宇宙に物質しかない理由を重力波で探る (AstroArts)
https://www.astroarts.co.jp/article/hl/a/11095_leptogenesis

原子は素粒子でできている (東京大学素粒子物理国際研究センター)
<https://www.icepp.s.u-tokyo.ac.jp/elementaryparticle/standardmodel.html>

仮に、今までにない強い光で、新しい素粒子が、できちゃった？としたとしても、その粒子も、光や物質の作用の因果の結果なので、・・・

健康・バイオテクノロジー関連の事業をされている企業様が、新事業として行う場合は、大きな開発費を必要とする創業のための収益源（収益の柱）とすることは勿論ですが、健康事業の一環として、皆が健康に安心して暮らせるお部屋を追求していくのも、良いかと思われます。

クルーズ客船などの船を製造する企業様が、新事業として行う場合は、（本発明を適用した）クルーズ船の部屋を開発する時に、一般住宅へも適用可能なパネル建材とすることで、開発・生産コストを抑制できるかと思われます。

クルーズ客船でも、客室は勿論、廊下とか、ラウンジとか、食堂など、ホテルと同じようなものなので、新鮮な外気を24h取り込んで、お部屋の隅々まで“よどみ”のない換気が行われて、高気密・高断熱と省エネの熱交換によって、電気代をほとんどかけないで、**24h、365日**、快適な室温にコントロールされて、温度変化の少ない、エアコンからの冷気にも当たらない、お部屋の方が、**だんぜん**（冷たい海とか熱い海など、航海する時の燃費も考えると）良いかと思われます。

2020年の新型コロナウイルスでは、クルーズ客船の中でも、集団感染が発生して、大きなニュースになりましたが、新鮮な外気を24h取り込んで、お部屋の隅々まで“よどみ”のない換気が行われることは感染拡大防止にも有効かと思われます。

また、パンデミックなどの時には、感染している人（あるいは、感染しているかも知れない人）を所定の期間、隔離する部屋としても使われることも考慮すると（ホテルの客室なども同じかと思われますが）、お部屋の圧力を負圧に設定・コントロールできるようにしておくのも、良いように思われます。

また、（画像処理などの得意な、電気機器を製造する企業様と協力してかも知れませんが、）感染しているかも知れない人たちの触った部位とか、咳（くしゃみ）の飛沫が付着した部位などに、注意を喚起する音声アナウンスとか、アラームなどを発するようにして、すべての客室の他、廊下とか、ラウンジとか、食堂など、いろいろな場所に設置された、見守りカメラなどの映像から画像処理検出する機能を備えた、マイク付きの見守りカメラとAIシステムとスピーカなどのシステムは、（ホテルなども同じかと思われますが、）クルーズ客船でも、有効なものになるかと思われます。

また、クルーズ客船の防疫では、最初の頃、ゾーニング（安全なゾーンと危険なゾーンの区別）も適切にできていなかった！とも聞きますので、AIシステムには、防疫（感染症の流行を防ぎ、また、その侵入を予防するための対策）の専門家の知識も学習させておき、（クルーズ客船の現場にいる）防疫の専門家へも、防疫の専門家ではない人へも、随時、適切な注意喚起とか、アドバイスなどをしてもらえるようにすると、より良いかと思われます。

さらに、防疫の専門家の知識も学習させた、見守りカメラなどの映像から画像処理検出する機能を備えたマイク付きの見守りカメラとAIシステムとスピーカなどのシステムは、クルーズ客船の他にも、全国の港湾とか、空港などにも設置して、（市中感染は絶対に起こさないくらい、）万全な水際作戦に活用するのも良いように思われます。また、「天災は忘れた頃にやってくる」とも言われていますので、人間が、24h365日、注意を怠らないようにするのは大変ですので、また、入国制限等の必要な措置が遅れたりすると遅れば、遅れるほど、市中感染が広がっていくかと思われますので、AIシステムは、（インターネットと接続されている監視システムが、世界のニュースなどを24hチェックして、情報の真偽の程度も判別して、）信頼度の一定以上高い、感染症の発生に関する必要な情報は、リアルタイムで、随時、取得できるようにして、いち早く、必要なアドバイスをしてもらえるようにするのが、良いかと思われます。

防疫の専門家の知識も学習させた、見守りカメラなどの映像から画像処理検出する機能を備えたマイク付きの見守りカメラとAIシステムとスピーカなどのシステムは、多くの人を運ぶ、飛行機とか、新幹線・在来線などの鉄道、バスなどの他、ホテルや各家庭のお部屋に設置しておいても良いですが、AIシステムには、さらに、防疫の知識の他にも、CBRNE災害の他、地震・雷・火災、台風や竜巻、津波、洪水とか、雪崩、火山の噴火、山崩れなど、さまざまな災害対応の専門的な知識、ノウハウ等も学習させておき、災害に応じて、随時、適切な注意喚起とか、アドバイスなどしてもらえるようにするのも、良いかと思われます。

また、見守りカメラなどの映像から画像処理検出する機能を備えたマイク付きの見守りカメラとAIシステムとスピーカなどのシステムには、（家庭やオフィス、作業現場などで使用される機械・機器・道具などの取り扱いや操作、保守などは、取扱説明書（取説）など見ないでも、できるように設計するのが理想ですが、大変かと思われるので、）メーカーのAIシステムで取説の内容を学習させた後に生成される知識データをインターネット等から各AIシステムにダウンロードできる機能も備えておき、家庭やオフィス、作業現場などで使用される機械・機器・道具などには、（例えば、Bluetoothなどの無線を介して、メーカー、型式、製造番号などのID識別情報を送信するなど）AIシステムに、自分を認識させる手段を設けることで、AIシステムが認識したら、メーカーのWeb情報等から、必要な知識データをダウンロードして、ユーザーが当該機械、機器、道具などを（操作、保守など含み）取り扱う時には、AIシステムにその状況も認識してもらって、（間違った取り扱いをしそうになった場合には）適切な注意喚起とか、（もたもたしている場合には）適切なアドバイスなどしてもらえるようにしても良いかと思われます。

スマートスピーカとIoT家電などでも良いのですが、据付タイプの見守りカメラの方が、・・・

以上になります。